Geodetisch-Historische Monografieën Nr. 2
Loopbaanbeschrijving

De loopbaan van een zondagskind

46 Jaar in de Delftse geodesie

Prof.dr.ir. Theo Bogaerts

met addenda van
Elfriede M. Fendel

Colofon

ISBN/EAN : 978-90-818833-0-6

©2012 : De Hollandse Cirkel
Postbus 9046
7300 GH Apeldoorn
www.hollandsecirkel.nl

Uitgever : De Hollandse Cirkel

Onder redactie van : Elfriede M. Fendel
TU Delft – Onderzoeksinstituut OTB – Sectie GIS-technologie
Jaffalaan 9
2628 BX Delft
e-mail e.m.fendel@tudelft.nl

Illustratiemateriaal : Het merendeel van het illustratiemateriaal is afkomstig van de heer A.B. Smits, waarvoor dank.

Ten geleide

Deze publicatie van prof.dr.ir. Theo Bogaerts is een loopbaanbeschrijving van eigen hand, dus een autobiografie, lopend van zijn studententijd tot zijn afscheid van de TU Delft. Deze is uiteraard geschreven vanuit de persoonlijke werksituatie en organisatorische rol van de auteur. Gegeven Bogaerts' loopbaan, bijna geheel binnen de (Onder-)afdeling c.q. Faculteit Geodesie van de TU Delft, eindigend als decaan, is dit tevens een kroniek van die faculteit, waarin veel zaken aan de orde komen die niet alleen voor de eigen werkomgeving en leerstoel gelden maar voor 'Geodesie' als geheel, en ook in het kader van de gehele TU waar het gaat om de wetgeving op het universiteitsbestuur en de uitwerking daarvan voor de eigen faculteit.

De auteur laat zijn verhaal eindigen met zijn emeritaat in 2002, en laat nog zien dat de instroom van studenten vanaf midden jaren '90 hardnekkig te laag werd om de voltijds-studierichting Geodesie te kunnen handhaven.

Hij behandelt niet de opheffing en splitsing van de Afdeling Geodesie in 2003. Dat onderwerp leent zich voor behandeling door andere auteurs. Vanuit het gezichtspunt van de Stichting De Hollandse Cirkel, de geschiedschrijving te behartigen, is het daarvoor ook te vroeg.

Dr.ir. Herman Quee/Voorzitter Stichting De Hollandse Cirkel,   Apeldoorn, mei 2012

Voorwoord

Zonder twijfel behoort Geodesie tot de oudste wetenschappen. Zij heeft daarom sinds mensenheugenis deel uitgemaakt van het academisch onderwijs, meestal als onderdeel van grote wetenschapsgebieden als wiskunde, astronomie, recht, geografie, geologie, enz. Op universitair niveau krijgt Geodesie zelden een zelfstandige onderwijs- en onderzoekspositie toegewezen. Daarom is de periode van 1948 tot 2003 uniek te noemen vanwege een eigen opleiding voor geodetisch ingenieur. Van 1975 tot 1997 beschikte Geodesie zelfs over een eigen faculteit.

Dit unieke fenomeen aan het academisch firmament behoort een eigen geschiedschrijving te krijgen. Ik besef dat ik daar zelf een bijdrage aan moet leveren omdat ik van 1956 tot 2002 aan de opleiding voor geodesie verbonden was. Eerst als student, vanaf 1960 als medewerker en vanaf 1976 als hoogleraar. In deze laatste periode was ik 8 jaar decaan van de faculteit en 5 jaar voorzitter/beheerder van de afdeling. Ik kan er over meepraten.

In overleg met het bestuur van De Hollandse Cirkel geef ik in dit boek een beschrijving van mijn loopbaan. Deze bijdrage aan de geschiedschrijving van geodesie in Delft krijgt nog extra gewicht door de systematische overzichten die Elfriede Fendel aan mijn beschrijving heeft toegevoegd. Zij heeft dit boek geredigeerd, waarvoor ik haar zeer dankbaar ben.

Ik dank iedereen die geholpen heeft mijn geheugen op te frissen.

Theo Bogaerts — Rotterdam, mei 2012

Inhoud

Samenvatting 1

1. Inleiding 5
1.1 De aanloop 6
1.2 De Watersnoodramp van 1953 7
1.3 Opnemer 8
1.4 Officier bij de Luchtmacht 9

2. Mijn opleiding tot geodetisch ingenieur 11
2.1 Het cohort 1956 11
2.2 Terugblik 17

3. Planologische Geodesie 19
3.1 Ruilverkaveling 19
3.2 Veranderingen 22
3.3 Grondbeleid 24

4. Instrumentele Geodesie 25
4.1 De Voerstraalmethode 25
4.2 Promotie 25
4.3 De promotiecommissie 28
4.4 N.V. Optische Industrie "De Oude Delft" 29
4.5 Het FRANK systeem 31
4.6 The difference between fathers and boys is the price of their toys 32
4.7 De instrumentmakerij 33

5. Vastgoedinformatie 35
5.1 Leergeld 35
5.2 Centrale Leidingenregistratie 36
5.3 De Grootschalige Basiskaart Nederland (GBKN) 37
5.4 De Leer der Vastgoedsystemen 37

6. Kartografie 41
6.1 Cornelis Koeman 41
6.2 De kaartenverzameling van Geodesie 41
6.3 Jan Erik Romein 43
6.4 Wil de Haas 45
6.5 Vastgoedinformatie en Kartografie 45

7. Het jaar 1975 49
7.1 Afdeling/Faculteit 49
7.2 Huisvesting 50

8. Democratisering ... 53
8.1 De WUB in Delft ... 53
8.2 De WUB bij Geodesie ... 54
8.3 De MUB in Delft ... 56
8.4 De MUB bij Geodesie ... 57

9. Hooglerarenbeleid ... 61
9.1 De situatie in 1976 ... 61
9.2 De leerstoel Vastgoedinformatie ... 62
9.3 Decaan ... 63
9.4 De leerstoel Onroerend-goedrecht en Systeemontwikkeling van de Administratieve Wetgeving ... 64
9.5 De leerstoel Fysische Geodesie ... 65
9.6 De leerstoel Planologische Geodesie ... 66
9.7 Van lector naar hoogleraar ... 68
9.8 Decaan ... 69
9.9 De leerstoel Mathematische Geodesie ... 69
9.10 De leerstoel Fotogrammetrie ... 70
9.11 De leerstoel Elektronische Afstandsmeting en Plaatsbepaling ... 71
9.12 De leerstoel Satellietgeodesie ... 71
9.13 Ten slotte ... 72

10. Onderwijs ... 73
10.1 Alle begin is moeilijk ... 73
10.2 Vastgoeddeskundige ... 73
10.3 De Wet op de Tweefasenstructuur ... 74
10.4 50 Jaar opleiding tot geodetisch ingenieur ... 75
10.5 De opleiding Geodesie aan de TU Delft: Kritieke succesfactoren ... 76
10.6 Slotopmerking uit mijn uittreerede ... 81

11. Onderzoek ... 83
11.1 Alle hens aan dek ... 83
11.2 Werkgroep Uniformering ... 83
11.3 SSVI: de Stichting Studiecentrum voor Vastgoedinformatie ... 84
11.4 CCGM: het Centre for Computer Graphics and Mapping ... 86
11.5 SOVIK: de Stichting voor Ontwikkeling van Vastgoedinformatie en Kartografie ... 87
11.6 NexpRI: het Nederlands Expertisecentrum voor Ruimtelijke Informatieverwerking ... 87
11.7 RaVi: de Raad voor de Vastgoedinformatie ... 87
11.8 OTB: het Onderzoeksinstituut OTB ... 88
11.9 Bsik: Besluit subsidies Investeringen Kennisinfrastructuur ... 89
11.10 GIS Vlaanderen ... 89
11.11 Promovendi ... 89

12. Het ITC ... 91
12.1 Missies ... 92
Colombia ... 92
Saudi-Arabië ... 92
12.2 De LIS-Course ... 93

12.3 Reorganisatie ... 93
12.3 TU Twente ... 94

13. Internationale activiteiten ... 95
13.1 Suriname ... 95
13.2 De Wereldbank ... 96
13.3 De Europese Unie ... 98
Reconstructie van eigendomsrechten ... 99
Staatsboerderijen ... 100
Coöperaties ... 101
13.4 ELIS ... 105

14. Verenigingsactiviteiten ... 107
14.1 Landmeetkundig Gezelschap Snellius ... 107
14.2 Nederlandse Vereniging voor Geodesie ... 109
14.3 VGVI: Vereniging voor Geografische Informatie en Vastgoedinformatie ... 111
14.4 RICS: Royal Institution of Chartered Surveyors ... 112
14.5 UDMS: Urban Data Management Society ... 113
14.6 De Nederlandse Commissie voor Geodesie ... 114

15. De medewerkers ... 117
15.1 Elfriede ... 118
15.2 Wetenschappelijk personeel ... 120
15.3 Gasthoogleraren ... 122
15.4 Ondersteunende diensten ... 124

16. Afscheid ... 125
16.1 In 2001 ... 125
16.2 In 2002 ... 126

17. Tot slot ... 129

Addenda Elfriede M. Fendel ... 131
Hoogleraren, buitengewone hoogleraren & lectoren ... 133
Afstudeerders prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts ... 137
Geraadpleegde bronnen ... 143
Lijst met afkortingen ... 145
Relevantie websites ... 149

Samenvatting

In *hoofdstuk 1* wordt beschreven waarom ik in Delft de opleiding voor geodetisch ingenieur ben gaan volgen. Deze keuze werd in sterke mate bepaald door de landmeetkundige opleiding van de Heidemaatschappij. Deze kreeg ik van de directie aangeboden als dank voor mijn werk in het rampgebied van de watersnood in 1953.

In *hoofdstuk 2* behandel ik in detail mijn opleiding voor g.i. van 1956-1961. Aan het einde van dit hoofdstuk zet ik in een terugblik vraagtekens bij het nut van deze studie in het computerloze tijdperk.

Hoofdstuk 3 gaat over de planologische geodesie. Al tijdens mijn studie in 1960 werd ik full-time medewerker bij de nieuwe leerstoel Planologische Geodesie. Het zwaartepunt van het onderwijs en onderzoek lag in het begin bij de ruilverkaveling. Later kwamen daar het kadaster, het gemeentelijk grondbedrijf en de optische lengtemeting bij. Van 1972 tot 1980 kreeg ik de feitelijke leiding over de werkeenheid. Daarna kwam het accent te liggen op stedelijke herverkaveling en grondbeleid.

In *hoofdstuk 4* komt mijn belangstelling voor de instrumentele geodesie aan de orde. Eerst wordt het onderwerp van mijn promotie, de zelfreducerende basisafstandsmeter met automatische registratie behandeld. Daarna komen de ART, de Automatisch Reducerende Tachymeter en het FRANK systeem aan de beurt. In het hoofdstuk worden mijn pogingen beschreven om een Nederlandse geodetische industrie van de grond te krijgen.

Hoofdstuk 5 gaat over de vastgoedinformatie. Als gevolg van intensieve discussies over ons onderwijsprogramma werd een nieuwe leerstoel "De Leer der Vastgoedsystemen" ingesteld. Aan mijn benoeming ging deelname aan grote projecten vooraf, zoals de Grootschalige Basiskaart en de Centrale Leidingenregistratie.

In *hoofdstuk 6* wordt eerst de rol van prof. Koeman toegelicht en verteld over zijn historische kaartenverzameling. Door zijn opvolger Jan Erik Romein werd een volledig kartografisch laboratorium in het nieuw Geodesiegebouw ingericht. Uiteindelijk kwam de werkeenheid onder mijn hoede en ontstond de leerstoel Vastgoedinformatie en Kartografie.

Het jaar 1975 wordt in *hoofdstuk 7* beschreven. De bijzondere gebeurtenissen in dat jaar hadden betrekking op: de verzelfstandiging van de Afdeling Geodesie; de verhuizing naar Thijsseweg 11; het nieuwe studieprogramma en de instelling van de voltijdse leerstoel De Leer der Vastgoedsystemen.

De democratisering van het wetenschappelijk onderwijs begon in ons land in 1972 met de invoering van de WUB (Wet op de Universitaire Bestuurshervorming) en eindigde in 1997 met de invoering van de MUB (Modernisering Universitaire Bestuurshervorming). In *hoofdstuk 8* beschrijf ik wat de WUB en de MUB betekenden voor de TU Delft en in het bijzonder voor de Afdeling/Faculteit Geodesie.

Hoofdstuk 9 gaat over het hooglerarenbeleid bij Geodesie. Tijdens mijn 1e decanaat van 1977-1980 had ik te maken met de benoeming van acht nieuwe hoogleraren. Tijdens mijn 2e decanaat werden drie nieuwe hoogleraren bij Geodesie benoemd. In de tussenliggende periode was ik nauw betrokken bij vier benoemingen.

Het hoofdbestanddeel van *hoofdstuk 10* is de voordracht "De opleiding Geodesie aan de TU Delft - Kritieke succesfactoren", die ik in het kader van mijn afscheid op het Geodesiacongres heb gehouden. Deze voordracht is integraal in dit boek opgenomen. Verder wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de Wet op de Tweefasenstructuur, aan 50 jaar opleiding tot geodetisch ingenieur en aan mijn pogingen om de opleiding een bredere basis te geven.

In *hoofdstuk 11* worden een aantal samenwerkingsverbanden besproken die mede op mijn initiatief zijn opgericht. Met name gaat het hier om: SSVI, de Stichting Studie-centrum voor Vastgoedinformatie; CCGM, het Centre for Computer Graphics and Mapping; SOVIK, de Stichting voor Ontwikkeling van Vastgoedinformatie en Kartografie; het Onderzoeksinstituut OTB. Daarnaast komen een aantal samenwerkingsverbanden aan de orde waar ik nauw bij betrokken was. Het slot van dit hoofdstuk bevat een overzicht van de promoties die in belangrijke mate hebben bijgedragen aan het onderzoek van de leerstoel Vastgoedinformatie en Kartografie.

Ondanks het vertrek van het ITC naar Enschede, bleef dit instituut een belangrijke rol spelen in mijn loopbaan, vandaar dat in *hoofdstuk 12* aandacht wordt besteed aan deze instelling.

Omdat mijn onderzoek steeds meer internationale bekendheid kreeg, werd op het laatst de hele wereld mijn onderzoeksgebied. In veel landen heb ik onderwijs- en onderzoeksactiviteiten verricht. Een paar belangrijke heb ik in *hoofdstuk 13* uitgelicht, zoals die voor de Wereldbank en de Europese Unie. Vooral deze laatste waren voor mij zo belangrijk dat ik daar in mijn afscheidsrede uitvoerig bij heb stilgestaan. Dit gedeelte uit mijn rede is in dit hoofdstuk integraal opgenomen. Aansluitend hierop wordt nog iets verteld over het ELIS project Education in Land Information Systems.

Een hoogleraar ontkomt niet aan bestuursactiviteiten bij verschillende verenigingen. Daarom zijn in *hoofdstuk 14* enkele daarvan op een rijtje gezet, met afbeeldingen van een paar erelidmaatschappen.

In mijn lange loopbaan heb ik veel medewerkers gehad bij de leerstoelen Vastgoed-informatie, Kartografie en Planologische Geodesie. Maar ook als Decaan en als Voorzitter/Beheerder had ik de leiding over een groot aantal medewerkers bij de ondersteunende diensten. Het was ondoenlijk om ze hier allemaal de revue te laten passeren. In *hoofdstuk 15* probeer ik dit nog enigszins goed te maken. In paragraaf 15.3 geef ik een overzicht van de gasthoogleraren die mij in de loop de jaren terzijde hebben gestaan.

In *hoofdstuk 16* beschrijf ik de activiteiten rond mijn afscheid. Deze begonnen al in 2001, vanwege mijn ambtsjubilea van 40 jaar werkzaam bij de TU Delft en van 25 jaar hoogleraar. Twee dagen na mijn afscheidsrede kwam de apotheose met een daverend afscheidsfeest dat mij werd aangeboden door het personeel en de studenten.

De beschrijving van mijn loopbaan eindigt op 16 februari 2002.

Addenda

In overleg met Elfriede M. Fendel zijn aan dit boek een aantal door haar verzamelde systematische overzichten toegevoegd, samengevat in een addendum.
Deze bestaat uit:

- Overzicht hoogleraren, buitengewone hoogleraren en lectoren. In dit overzicht zijn ook opgenomen de titels van intreeredes, afscheidsredes en openbare lessen. Als er bij de betrokken docent niets is vermeld is er geen rede gehouden. In haar archief heeft Elfriede alle redes verzameld.
- Overzicht van de bijna honderd studenten die bij mij zijn afgestudeerd.
- Overzicht van de geraadpleegde bronnen waarvan de titel soms al voldoende was om mijn geheugen op te frissen.
- Overzicht van de lijst met afkortingen
- Overzicht van relevante websites waar meer informatie kan worden gevonden.

1. Inleiding

Bij een bezoek aan de Universiteit van Kumasi in Ghana in 1988 bleek mij dat de meeste mensen in dat land genoemd zijn naar de dag waarop zij geboren zijn. Toen mij gevraagd werd op welke dag ik geboren was moest ik bekennen dat ik dat niet wist. Gezien het vele geluk dat ik in mijn leven heb gehad, moet dit beslist een zondag geweest zijn.

Met genoegen nam ik in 2007 de uitnodiging aan om voorzitter te worden van de internationale reviewcommissie die de taak had het programma Ruimte voor Geo-Informatie te evalueren. Dit is één van de acht programma's voor kennisontwikkeling binnen het thema Hoogwaardig Ruimtegebruik. Het RGI-programma [1] bestaat uit ongeveer 80 onderzoeksprojecten, waardoor het redelijk de "*state of the art*" van mijn vakgebied weergeeft. Na vijf jaar emeritaat was ik in één keer weer bij de les.

De internationale reviewcommissie van het RGI-programma[2].

Een dergelijk karwei is mij op het lijf geschreven. Tientallen analyses heb ik gemaakt van projecten van de Wereldbank, van de Europese Unie, als external examiner van diverse opleidingen, voor internationale instellingen en bedrijven, enz. Nu is het eindelijk zover dat ik mijn eigen loopbaan in kaart ga brengen. Ergens is het jammer dat ik nooit een dagboek heb bijgehouden. Nu moet ik het doen met de verkreukelde en versnipperde herinneringen uit de prullenbak van mijn geheugen.

---

[1] Alle resultaten van het programma Ruimte voor Geo-Informatie zijn beschikbaar via het kennisportaal www.rgi.max.nl

[2] De leden van het 'Mid-term Review Committee'. Van links naar rechts: dr. H. Fijnaut; dr. K. Thompson; prof. Th. Bogaerts (voorzitter), ir. J. Janssen (secretaris); prof. Ph. De Mayer; H. Waijers; prof. I. Masser.

Grote gebeurtenissen heb ik van nabij mogen observeren: de Tweede Wereldoorlog als schooljongen; de Koude Oorlog als luchtmachtofficier; de Watersnoodramp in 1953 als werknemer bij de Heidemaatschappij; de omzetting van analoge naar digitale technieken als hoogleraar van de TU Delft; de omwentelingen in Centraal Europa als adviseur van de EU; de onafhankelijkheid van Suriname als adviseur van de Surinaamse regering; de democratisering van het wetenschappelijk onderwijs als lid van het College van Decanen van de TU Delft; enz. Ik heb er altijd met mijn neus bovenop gestaan.

Natuurlijk heb ik over deze en andere zaken gepubliceerd. Ik zal proberen niet teveel in herhalingen te vervallen. Dit boek is bedoeld als een bijdrage aan het werk van de Hollandse Cirkel, met name op het terrein van de recente gebeurtenissen. Ik ben van plan alleen die thema's te behandelen waar ik zelf nauw bij betrokken was, of waar ik invloed op heb uitgeoefend. Ik behandel ieder thema met een eigen chronologie, waardoor ze elkaar in tijd kunnen overlappen.

1.1 De aanloop

Laten we maar bij het begin beginnen. Ik ben op 16 februari 1934 geboren in Hoogezand. Mijn vader was musicus: pianist, organist en dirigent.

Mijn geboortehuis in het Oosterpark.

Omdat in die tijd het schooljaar in de maand mei begon ging ik op 1 mei 1940 naar de lagere school. Het uitbreken van de oorlog tien dagen later leverde meteen een paar vrije dagen op. Voor jongens van mijn leeftijd was de oorlogstijd eigenlijk een spannend boek. Een aantal gebeurtenissen zijn nog steeds in mijn geheugen gegrift. Over één daarvan, met betrekking tot de Jodenvervolging, ben ik geïnterviewd in het kader van een onderzoek aan de VU. Een verslag hiervan ligt in het archief van het Joods historisch Museum en in het Herinneringscentrum Westerbork[3].

[3] Mijn notitie en de tekst van het interview zijn opgeslagen op CD onder de titel 'Juffrouw Gootdorp'.

Uiteindelijk had de Tweede Wereldoorlog nog een aangename verassing voor mij in petto. Ik had mijn vrouw nooit ontmoet als zij niet als klein meisje in de Hongerwinter vanuit Den Haag naar ons dorp geëvacueerd was. In 1960 trouwden wij, wij kregen twee kinderen en vijf kleinkinderen.

In 1952 behaalde ik het HBS-B diploma. Omdat ik niet in de gelegenheid was verder te studeren zocht ik een baan. Dat was geen eenvoudige opgave, niet alleen omdat er vanwege de slechte economische situatie weinig werk was, maar ook omdat de militaire dienstplicht die ik nog moest vervullen het voor mogelijke werkgevers weinig aantrekkelijk maakte om mij in dienst te nemen. Toen ik de moed al had opgegeven regelde mijn moeder een baan bij de Koninklijke Heidemaatschappij. Zo werd ik in het najaar van 1952 klerk bij de Heidemij. Mijn werk lag voornamelijk op het gebied van de loonadministratie van grote werkverschaffingsprojecten zoals de DUW (Dienst Uitvoering Werken) en BO (Bureau Oogstvoorziening). Omdat het werk best wel afwisselend was, deed ik een poging om het Praktijkdiploma Boekhouden te behalen. Helaas liep dit op een mislukking uit, waardoor ik tot de conclusie kwam dat ik minder geschikt was voor een kantoorbaan. Het noodlot kwam mij te hulp.

Op 1 februari 1953 begon de Watersnoodramp in Zeeland, een dramatische gebeurtenis, die bepalend was voor mijn verdere loopbaan.

1.2 De Watersnoodramp van 1953

Bij het begin van de ramp werd een kleine groep Heidemijers, waaronder ikzelf, opgetrommeld en naar het rampgebied gestuurd. Na een moeizame tocht bereikten wij Zierikzee, waar wij in een gebouw aan de haven ons hoofdkwartier vestigden. Van toen af aan was het van de vroege ochtend tot de late avond keihard werken. Ik kwam er zelfs een paar dagen later achter dat ik op 16 februari mijn verjaardag was vergeten. Na een maand of vier begon de normale gang van zaken weer min of meer. De dode lichamen waren geborgen, de kadavers van het vee waren opgeruimd en de meeste gaten in de dijken waren provisorisch gedicht. Zwakke plekken in de dijken waren versterkt met zinkstukken. De Deltawerken konden beginnen. In deze hectische periode maakte ik kennis met het begrip "raising to the occasion". Sommige mensen waarvan je het niet verwacht had, bleken over uitstekende leiderskwaliteiten te beschikken of bleken inventieve probleemoplossers te zijn.

Onze inspanningen gingen niet onopgemerkt voorbij. Van de directie van de Heidemij kreeg ik een herinneringsmedaille en een bedankbrief. Hierin stond dat ik in voorkomende gevallen altijd een beroep mocht doen op het bestuur en dat ik een carrièrepad binnen het bedrijf mocht kiezen. Men adviseerde mij daarom een keuze te maken uit de interne opleidingen. Voor mij was de keuze niet moeilijk. Ik koos voor de landmeetkundige opleiding die op het landgoed De Voorst bij Zutphen werd gegeven. Een beroep op het bestuur heb ik nooit hoeven doen, maar oude liefde roest niet. Als hoogleraar ben ik vele jaren adviseur geweest van het bedrijf en van dochterondernemingen zoals KAFI en Euroconsult.

1.3 Opnemer

Zo leerde ik de eerste beginselen van het landmeten en waterpassen op het fraaie landgoed De Voorst. In die tijd was dit het eigendom van het pensioenfonds van de Heidemij. De Koninklijke Heidemaatschappij was in die tijd meer een ideële organisatie dan het grote wereldwijd opererende ingenieursbureau dat het nu onder de naam Arcadis geworden is. De opleiding was vrij intensief, als ik wakker werd zag ik de kaart boven mijn bed waarop met grote letters stond: **"***lees altijd af met inspelende bel!".*

Het landgoed De Voorst.

Na de opleiding kwam ik niet bij de afdeling Landmeetkunde, maar werd ik opnemer bij de Plannendienst. Ik viel meteen met mijn neus in de boter. Ik mocht participeren in de opmeting van het stroomgebied van de Drentse A, ongeveer het fraaiste natuurgebied van Nederland. Mede door het fraaie herfstweer had ik het gevoel dat landmeten het mooiste beroep van de wereld was. Helaas kwam aan dit feest een einde, omdat ik opgeroepen werd om de militaire dienstplicht te vervullen.

Na de diensttijd (januari 1954 – januari 1956) kwam ik terug bij de Heidemij. Ik begreep toen waarom collega's altijd medelijden hadden als je vertelde dat je bij de Plannendienst werkte. Ik werd naar het "Hogeland" van Groningen gestuurd, vlak onder de Waddenzee. Het vroor dat het kraakte, maar dat was in die tijd geen reden om het werk te onderbreken. Als er niet gewaterpast kon worden dan waren er genoeg karweitjes te bedenken, zoals het naverkennen van fotogrammetrische opnames. Het waren niet zozeer de barre omstandigheden zoals de kou en de onbegaanbare Groningse klei als wel de totale eenzaamheid die mij parten speelde. Dagenlang overdag geen mens te zien is niet plezierig.

Gelukkig kwam ook aan deze beproeving een eind. Mijn volgend project was de ruilverkaveling Noord-West Veluwe. Weliswaar was de omgeving mooi, maar de meerderheid van de boeren in dit deel van de "biblebelt" was tegen de ruilverkaveling. Niet zelden namen de boeren een dreigende houding aan tegen de opnemers en joegen ons van hun land af.

Inmiddels probeerde ik mij beter in het vak te bekwamen door het volgen van een schriftelijke cursus landmeten van de PBNA. Doordat ik voortdurend van kosthuis moest veranderen maakte ik daarmee weinig vorderingen. Ik begreep dat als ik in het vak echt vooruit wilde komen ik de opleiding voor geodetisch ingenieur aan de Technische Hogeschool in Delft zou moeten volgen (het alternatief van de HTS-landmeetkunde bestond toen nog niet). Ik probeerde daarvoor ondersteuning van de directie van de Heidemij te krijgen, maar het enige wat zij mij aanboden was een studiebeurs aan de Hogere Bosbouw en Cultuurtechnische School in Arnhem.

1.4 Officier bij de Luchtmacht

Het enige geodetische aspect aan mijn diensttijd was dat ik mijn recrutentijd doorbracht in de Krayenhoff-kazerne in Nijmegen. Bij de militaire keuring had ik de kwalificatie geschikt voor officier meegekregen. Dit hield een diensttijd van twee jaar in, ongeacht of ik wel of geen officier zou worden (de normale tijd was toen 1,5 jaar).

Ik had eigenlijk verwacht bij de terreinmeetdienst van de Landmacht te worden geplaatst, maar het werd een opleiding voor magazijnmeester bij de Luchtmacht. Blijkbaar was het selectiecriterium een zeer goed geheugen. In de luchtmachtmagazijnen met de enorme aantallen onderdelen van de verschillende vliegtuigtypen bespaarde een ijzersterk geheugen veel onnodig geloop en gezoek. Computers waren in die tijd nog niet beschikbaar. Magazijnmeester ben ik maar heel even geweest. Uiteindelijk kreeg ik een baan waar ik helemaal niet voor opgeleid was. Ik werd POL-officier (Petrol, Oil and Lubricants) in de rang van 2^{e} luitenant. Mijn hoofdtaak was de straaljagers en andere vliegtuigen op de luchtmachtbasis Leeuwarden op tijd van brandstof te voorzien. Later in Delft bleek dat mijn activiteiten in Leeuwarden zelfs behoorden tot een eigen wetenschapsgebied: operations research of in goed Nederlands besliskunde. De kern daarvan is om met te weinig hulpmiddelen toch een optimaal resultaat te bereiken

In Leeuwarden ging het niet alleen om de eigen vliegtuigen, maar ook om squadrons van andere militaire vliegvelden, die schietoefeningen hielden op de Vliehors. Dagen dat er meer dan 4 miljoen liter vliegtuigbenzine werd getankt waren geen uitzondering. Via een spoorlijntje werden de wagons met de brandstof aangevoerd. Deze werd opgeslagen in ondergrondse tanks die her en der over het vliegveld verspreid lagen. Met tankwagens werd de benzine dan naar de vliegtuigen vervoerd. Ik had daarbij de leiding over ongeveer zestig dienstplichtige soldaten, twintig korporaals (tankwagenchauffeurs) en enkele onderofficieren. Er was altijd druk op de ketel, piloten wilden zo snel mogelijk de lucht in, vlieguren werden nu eenmaal extra betaald. Ik moest de hele dag goed opletten om alles efficiënt te laten verlopen.

Uiteindelijk was de diensttijd voor mij een goede leerschool in leidinggeven en besliskunde. Op 12 januari 1956 zwaaide ik af en ging terug naar de Heidemij.

Toen ik zat te piekeren hoe ik mijn studie in Delft zou kunnen financieren, kwam Vrouwe Fortuna mij weer te hulp. Om in de toekomst zeker te zijn van voldoende academisch geschoolde landmeters voerde het Kadaster een studiebeurs in. In een contract verplichtten aankomende studenten zich om na het afstuderen minimaal vijf jaar bij het Kadaster te gaan werken. Ik meldde mij aan en verkreeg de Kadasterbeurs voor de studie voor geodetisch ingenieur.

2. Mijn opleiding tot geodetisch ingenieur

2.1 Het cohort 1956[4]

Zo begon ik in september 1956, 22 jaar oud, de studie aan de Technische Hogeschool in Delft. Tot die tijd had ik het landmeten gezien als een ambacht, nu verwachtte ik de wetenschappelijke kant te zien. Dat viel tegen. De ingenieursopleiding was nog maar pas in 1948 gestart en had nog alle trekken van een beroepsopleiding. Sterker nog, specifiek die van het beroep kadasterlandmeter. Dit was niet zo verwonderlijk, de meeste docenten kwamen van het Kadaster, het Kadaster was verreweg de grootste werkgever en de meeste afgestudeerden gingen naar het Kadaster of hadden veel met kadastrale procedures te maken.

Toen ik mijn ontslag bij de Heidemij aankondigde en vertelde dat in Delft ging studeren veronderstelde men dat ik de 3,5-jarige opleiding voor Civiel Landmeter zou gaan volgen. Dat in 1948 deze opleiding was vervangen door een 5-jarige ingenieursstudie in de geodesie was tot de praktijk nauwelijks doorgedrongen. Het aantal afgestudeerde geodeten ten opzichte van de civiel-landmeters was nog zeer gering. Een g.i kwam je in de praktijk nog vrijwel niet tegen. Aan deze situatie kwam snel een eind omdat civiel-landmeters door het schrijven van een afstudeerscriptie de titel van geodetisch ingenieur konden behalen. Deze regeling gold officieel tot 1 augustus 1953, maar werd later ook nog oogluikend toegestaan. Toevallig studeerde de laatste civiel-landmeter[5] in 1983 bij mij af.

De Technische Hogeschool was in 1956 nog geen universiteit, er waren dus geen faculteiten, maar afdelingen. Wel had het wetenschappelijk personeel universitaire rangen: hoogleraar, lector, wetenschappelijk (hoofd-)ambtenaar. Geodesie had sinds 1948 wel een eigen ingenieursopleiding en een eigen gebouw, maar was toch onderafdeling van de Afdeling Weg- en Waterbouwkunde.

Alle ingenieursopleidingen hadden drie examens: Propaedeuse (P1 en P2), Candidaats (C1 en C2) en het Ingenieursexamen (I). Het P-diploma voor de geodetische opleiding werd verstrekt door de Afdeling Algemene Wetenschappen en het C- en I-diploma door de Afdeling Weg- en Waterbouwkunde.

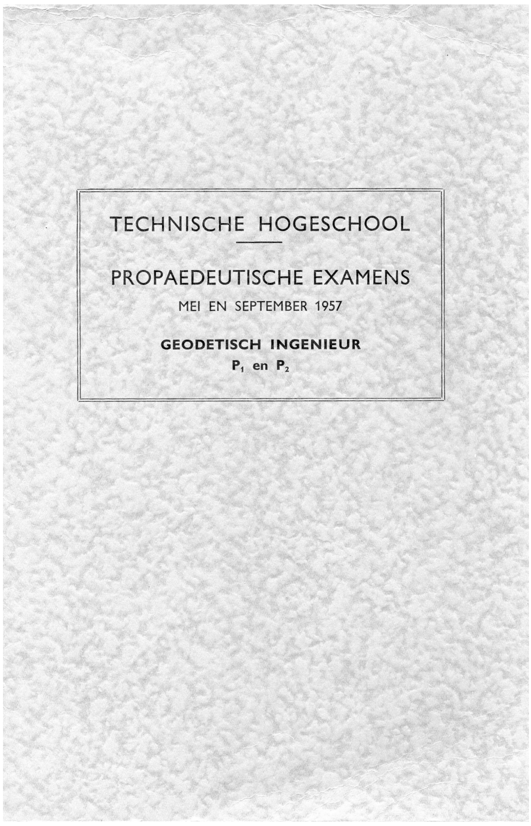
Door de studentenadministratie werden boekjes uitgegeven waarin de namen waren afgedrukt van de studenten die zich voor P1, P2, C1 of C2 hadden opgegeven. De resultaten van de tentamens werden daarin vermeld. Ik ben in het bezit van een paar uitslagenboekjes[6] met het commentaar van de examencommissie, maar de inhoud is te privacygevoelig om daaruit te citeren.

---

[4] Cohort = een groep studenten. Het gaat hier om de studenten die zich in 1956 inschreven voor de studie voor geodetisch ingenieur.

[5] Ir. Ide Tamminga.

[6] In mijn bezit zijn de uitslagenboekjes P1, P2, C1 en C2 van het cohort 1956.



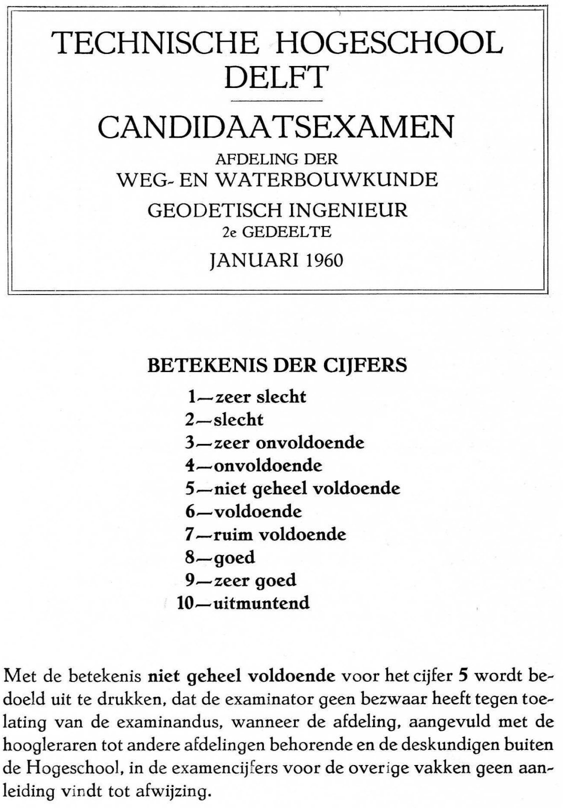
TECHNISCHE HOGESCHOOL

PROPAEDEUTISCHE EXAMENS

MEI EN SEPTEMBER 1957

GEODETISCH INGENIEUR

P_1 en P_2



TECHNISCHE HOGESCHOOL
DELFT

CANDIDAATSEXAMEN

AFDELING DER
WEG- EN WATERBOUWKUNDE

GEODETISCH INGENIEUR
2e GEDEELTE

JANUARI 1960

BETEKENIS DER CIJFERS

1—zeer slecht
2—slecht
3—zeer onvoldoende
4—onvoldoende
5—niet geheel voldoende
6—voldoende
7—ruim voldoende
8—goed
9—zeer goed
10—uitmuntend

Met de betekenis **niet geheel voldoende** voor het cijfer **5** wordt bedoeld uit te drukken, dat de examinator geen bezwaar heeft tegen toelating van de examinandus, wanneer de afdeling, aangevuld met de hoogleraren tot andere afdelingen behorende en de deskundigen buiten de Hogeschool, in de examencijfers voor de overige vakken geen aanleiding vindt tot afwijzing.

Examenuitslagboekjes van Geodesie.

Het cohort 1956 bestond uit 26 eerstejaars. Daarvan meldden zich 20 studenten voor het P1-examen in 1957. Van deze groep meldde zich in 1958 een aantal van 12 studenten voor het P2. Voor het C1 in 1959 meldden zich hiervan 11 kandidaten en voor het C2 in 1960 slechts 10. In november 1961 slaagden 8 studenten voor het ingenieursexamen van mijn lichting van 1956. Degenen die de studie staakten deden dat in de propaedeuse fase. Enkele studenten van cohort 1956 liepen studievertraging op en sloten zich aan bij latere lichtingen.

In 1956 brak in Hongarije de opstand tegen het communistisch regime uit. Na de bloedige onderdrukking hiervan vluchtten veel mensen het land uit. Zeven Hongaarse studenten uit Sopron vervolgden hun studie in de geodesie in Delft. Door de taalproblemen kwamen zij terecht in de lichting van 1957. Toch slaagden twee Hongaren erin om in november 1961 af te studeren. Naast de acht studenten van 1956 en de twee Hongaren studeerden drie civiel-landmeters af. Bovendien studeerden nog drie studenten uit vorige lichtingen af. Eén daarvan was zelfs 13e jaars. Die behoorde dus tot de allereerste lichting uit 1948. Bij mijn weten is het totaal aantal afstudeerders in één keer in al die jaren slechts één maal overtroffen.

Bij geodesie werd voor het P en het C examen tweemaal per jaar een uitslag-vergadering gehouden en voor het I-examen driemaal. In die tijd was het bestuur van de onderafdeling tevens de examencommissie.

De letter L
Als jong medewerker moest ik het effect van een nieuwe examenregeling onderzoeken. Ik deed dat door het effect te berekenen op oude tentamen-resultaten. Achter de naam van een aantal studenten stond de letter L. Toen ik aan lector Haasbroek vroeg wat dit betekende vertelde hij mij dat dit de afkorting was van Lapzwans. Lapzwanzen haalden in het algemeen de eindstreep niet en het was vergeefse moeite om daar energie in te steken. In die tijd was er sprake van grote studievrijheid met als gevolg dat ongeveer 40% van de studenten voortijdig afhaakte. Toen in een nieuw financieel model het aantal afstudeerders ging meetellen werd in de faculteiten meer zorg besteed aan mogelijke afhakers. De tijd van de lapzwansen was voorbij.

In het Lustrumboek van Snellius[7] beschrijft lector Haasbroek gedetailleerd de opleiding tot geodetisch ingenieur. Hij stelt vast dat de studie tot en met het candidaatsexamen nagenoeg overeenkomt met die voor civiel-landmeter (de 3,5-jarige opleiding vóór 1948). Het studieprogramma voor het ingenieursexamen bestond voornamelijk uit keuzevakken. Deze bepaalden in welke richting men afstudeerde:
a. Geodesie;
b. Fotogrammetrie;
c. Administratie van de grondeigendom en cultuurtechniek;
d. Landmeetkunde voor exploratiedoeleinden (de "rimboe"-richting).

Voor de variant Mijnmeetkunde was bij de studenten van de lichting 1956 geen belangstelling meer (wel mochten wij tijdens het zomerkamp in Limburg de mijn Wilhelmina bezoeken).

Door deze opzet maakten wij als eerstejaars nauwelijks kennis met de docenten en de wetenschappelijke staf. Dit leidde soms tot misverstanden, zoals de student die in het zomerkamp tegen de heer Alberda zei: "zo weet jij er ook al wat van". Hij dacht dat Alberda bij de keukenstaf hoorde.

Naast de wiskundedocenten voor analyse en analytische meetkunde kregen wij college van lector Haasbroek in het vak *Landmeten* en in het vak *Kadaster* en van lector Jonas in het *Zakelijk Recht*. Voor de rest werd de tijd gevuld met practica in het meten, rekenen en kaarttekenen. Pas in het zomerkamp in Gronsveld konden wij uitgebreid kennis maken met de docenten en stafleden. Ik herinner mij dat vooral lector Koeman een belangrijke rol speelde bij de oefeningen van het eerste jaar. Na het zomerkamp volgde nog een stage van drie weken bij het Kadaster. In die tijd waren er nog 66 kadasterkantoren in ons land, zodat iedereen een plek dicht bij huis kon kiezen. Hoewel de vakantie dus redelijk gevuld was bleef er nog tijd over voor een mooie fietstocht naar Parijs met een aantal studenten van Virgiel. Ik was gelukkig al in mei 1957 geslaagd voor het P1-examen, voor degenen die in september uitslag kregen bleef er weinig vakantie over.

Alle vakken en practica van de studie voor het P1-examen kwamen terug in die voor het P2-examen. Dit laatste was een zwaar selectief pakket. Wie door deze rijstebrijberg heen kwam haalde meestal uiteindelijk ook het examen voor geodetisch ingenieur.

[7] Lustrumboek 'Snellius' 1950-1955, pp. 65-83.

Er werden twee wiskundevakken toegevoegd: *Differentiaal meetkunde* (Kallenberg), en *Vectoranalyse* (prof. Timman)[8]. Het vak *Waarnemingsrekening* (prof. Baarda) werd geïntroduceerd. Het college van lector Jonas werd verzwaard met *Burgerlijk recht* en met *Staatsrecht*. Van buiten de onderafdeling kwamen daarbij de vakken *Geologie* (prof. Koefoed van de Afdeling Mijnbouwkunde) en *Optica* (prof. Van Heel van de Afdeling Technische Natuurkunde). Er kwamen nieuwe practica bij zoals waarnemings-rekening, kadaster en natuurkunde. Wilde je in mei het P2-examen halen, dan moesten alle zeilen worden bijgezet. Daarna volgden weer een stage van drie weken bij het Kadaster en het zomerkamp. Deze werd in 1957 weer in Gronsveld gehouden. De tweedejaars verdienden het geld voor de kosten van het zomerkamp door een tachymetrische opname van de bossen in Zuid-Limburg ten behoeve van Staatsbosbeheer uit te voeren. Althans dat dachten wij, later leerde ik dat de stafleden van de onderafdeling na het zomerkamp een aanzienlijke inspanning moesten leveren om van het studentenwerk nog een enigszins betrouwbare kaart te vervaardigen. In mei 1958 slaagde ik voor het P2-examen, zodat ik nog geen studieachterstand had opgelopen.

Uit geodetisch oogpunt gezien was het vakkenpakket voor het C1-examen interessant. Wij kregen eindelijk te maken met alle docenten van de onderafdeling. Prof. Baarda gaf *Waarnemingsrekening en Puntsbepaling*, prof. Bruins gaf *Geodetische berekeningen*, *Aansluitingsmethoden* en *Optische lengtemeting*, prof. Roelofs gaf *Fotogrammetrie*, *Geodetische Astronomie* en *Barometrische hoogtemeting* en prof. Witt gaf *Ruilverkaveling*. Lector Jonas gaf het vak *Administratief recht*. De praktische oefeningen gingen door. De practica in de fotogrammetrie werden gegeven in het aangrenzende gebouw van het ITC, waar de uitwerkingsinstrumenten stonden opgesteld op trillingsvrije vloeren. Naast de gewone practica in het meten, rekenen en tekenen werd er nog een practicum op de ijkbasis op de Loenermark gearrangeerd. Daar leerden wij meten met invardraden. Tijdens de practica werd ons eigenlijk het traditionele landmeetkundig ambacht geleerd. Van enige automatisering was volstrekt geen sprake. Pas in het vijfde studiejaar maakten wij kennis met de eerste TH-computer. Het was een knots van een ding die nauwelijks in de kamer paste. Deze ZEBRA (Zeer Eenvoudig Binair Reken Apparaat) deed ongeveer 20 minuten over het berekenen van pi in twee decimalen.

Voor het C1-examen moesten 2 vakken worden gekozen uit een aanbod van 5. Deze keuzevakken waren: *Nomografie* van lector Haasbroek dat door iedereen werd gekozen; *Mathematische statistiek* dat door niemand werd gekozen; *Natuurkunde B* dat door 3 studenten werd gevolgd; *Geofysische opsporingsmethoden* dat door 8 studenten werd gekozen: *Waterstaatsrecht* dat door 2 studenten werd gekozen.

Ikzelf koos dit laatste vak omdat het vreemd genoeg het enige civiel-technische vak was in het P- en C-examen, terwijl wij toch een onderafdeling waren van de Afdeling Weg- en Waterbouwkunde.

[8] Timman was de vader van de beroemde schaker Jan Timman, die sprekend op zijn vader lijkt.

Waterstaatsrecht
Het vak Waterstaatsrecht werd gegeven door prof. De Goede. Hij was deeltijdhoogleraar bij de Afdeling W en W. Zijn hoofdfunctie was gemeentesecretaris van Utrecht. Hij verzocht mij examen te komen doen in het stadhuis van Utrecht. Ik verdenk hem ervan dat hij daarmee indruk wilde maken op zijn ambtenaren. Toen ik bij het stadhuis aankwam was daar de rode loper uitgelegd. Blijkbaar werd hoog bezoek verwacht. Ik werd aangediend door een bediende in uniform. In de prachtige kamer werd door een andere bediende koffie geserveerd. Prof. De Goede vroeg of ik tevreden was met de ontvangst. Ik zei: "natuurlijk, maar die rode loper had echt niet gehoeven". Dat viel niet in goede aarde. Ik weet zeker dat ik een uistekend examen heb afgelegd, maar ik werd afgescheept met een zeven.

In mei 1959 slaagde ik voor het C1-examen, nog steeds volgens het officiële tijdschema. Mijn studieresultaten hadden een stijgende lijn, mijn gemiddelde voor het C1-examen lag al bijna op een 8. Ik had zelfs tijd om in het studiejaar 58/59 secretaris van het Landmeetkundig Gezelschap Snellius te worden. Ook werd ik lid van de zomerkampcommissie, die in 1959 bij Borger in Drenthe werd gehouden. De meeste zomerkampen zijn uitvoerig in de lustrumboeken van Snellius beschreven, zodat ik gemakshalve daarnaar verwijs.

Zomerkampcommissie Borger 1959[9].

In 1958 vond in ons land het 9e FIG-congres plaats. De staf van de onderafdeling was daar zeer nauw bij betrokken. Prof. Roelofs was president van de FIG, prof. Baarda was secretaris-generaal en prof. Witt was voorzitter van het organisatiecomité. Een aantal stafleden was nauw betrokken bij de werkzaamheden van het congres. Helaas ontrok deze belangrijke internationale gebeurtenis zich aan de waarneming van de studenten. Voor belangstellenden verwijs ik naar de "Compte Rendu Officiel du Neuvième Congrès International des Géomètres 1958" van uitgeverij Waltman.

9 Zomerkampcommissie Borger 1959. Van links naar rechts: W. Sonnenberg, B. van Wijnbergen, J. Roeleveld, Th. Bogaerts en J. van der Mark.

In het eerder genoemde artikel van lector Haasbroek is vermeld dat de inhoud van het vakkenpakket voor het gehele P- en C-examen overeenkomt met dat van de vroegere opleiding voor civiel-landmeter. Dit betekent dat voor de lessen voor het C2-examen nog maar een half jaar overbleef. Omdat ik nog steeds geen studieachterstand had opgelopen, slaagde ik in januari 1960 voor het kandidaatsexamen. Van de lichting 1956 slaagden zeven studenten direct in januari. Eén student slaagde met lof (Creusen) en twee kregen een pluim (Bogaerts en Roeleveld). Voor een pluim moest je gemiddeld een acht of hoger halen. Bovendien moesten de studieresultaten een stijgende lijn vertonen. Voor de uitslag kwamen de studenten in jacquet, maar kregen steevast te horen dat zij een jaar te vroeg waren.

In het vakkenpakket voor het C2-examen zaten twee nieuwe elementen. Lector Koeman gaf het vak Kartografie, waarvoor een stevige scriptie moest worden geschreven. Mijn onderwerp was de rol van kartografie in Nazi-Duitsland. Dit opende mij de ogen over de nauwe relatie van geodesie en kartografie met militaire activiteiten. Dr. D. Burger gaf het vak Grondgebruik, waarin enkele interessante excursies waren opgenomen. De heer Burger kreeg daarvoor ieder jaar een leeropdracht. Het C2-examen werd gevolgd door een half jaar praktisch werk. Ik besloot deze stage te doen bij het Kadasterkantoor in Rotterdam. Dit kantoor was gevestigd op de bovenste verdieping van het belastinggebouw in de Puntegaalstraat (in de volksmond de "Pluk je kaal" straat). Mijn opdracht was het uitvoeren van een hermeting of eigenlijk een herkartering van de kadastrale gemeente Lekkerkerk. Student Bloemena kreeg dezelfde opdracht voor de gemeente Barendrecht. Bij ingewikkelde metingen en verkenningen hielpen wij elkaar. Met mijn praktijkervaring was de opdracht niet al te moeilijk. Ik hield tijd over om te gaan trouwen.

De heer Nikkels

De heer Nikkels was directeur van het Kadasterkantoor in Rotterdam. Een aardige, vaderlijke man. Omdat hij areligieus was trof hij het niet dat één van zijn landmeters ook bisschop was van de oud-katholieke kerk. Deze had de gewoonte om de vergaderingen met zijn medebisschoppen op zijn kamer bij het Kadaster te houden. Omdat hij de stage van Bloemena begeleidde moesten wij ons soms bij hem melden. Als er een bisschopsvergadering gehouden werd drentelde de heer Nikkels in de gang en riep tegen ons:"niet binnengaan, allemaal heiligen".

Voor mijn burgerlijk huwelijk kreeg ik vrijaf. Toen ik een paar weken later opnieuw vrij vroeg voor het kerkelijk huwelijk had hij daar moeite mee. In de beoordeling van mijn stage schreef hij: "deze student doet niets anders dan trouwen".

Ik was inmiddels 26 jaar en ik kreeg van prof. Witt een aanbod om in september full-time student-assistent te worden. Eigenlijk mocht een student-assistent slechts halve dagen werken, maar gelukkig werd voor mij een uitzondering gemaakt (ik ben nu eenmaal een zondagskind).

Voor het ingenieursexamen was ik de enige student die voor Richting C (Administratie van de grondeigendom en cultuurtechniek) koos. Ik kreeg dus min of meer privé onderwijs. Verplichte vakken waren Ruilverkaveling v.c. en Recht b.o. Andere kernvakken hadden voornamelijk betrekking op die van de Afdeling Weg- en Waterbouwkunde. Op mijn lijst stonden vakken zoals: Hydraulica, Waterbouwkunde,

Waterbouwkundige constructies en Polderwezen. Waterstaatsrecht had ik al als keuzevak bij het C1-examen gedaan. Bovendien vielen in deze periode de nachtelijke oefeningen Geodetische Astronomie. Deze werden grotendeels uitgevoerd tijdens de nachtelijke uren op het dak van het Geodesiegebouw onder de enthousiaste leiding van de heer De Vries. Bij deze oefeningen hadden wij nogal wat last van het strooilicht van de stad Delft. Deze hinder bleek later een belangrijk element in de keuze van de locatie van het nieuwe Geodesiegebouw.

Mijn afstudeerscriptie "Het nut van planologische maatregelen bij ruilverkaveling" werd gehonoreerd met een 9. Voor het vak Recht b.o. maakte ik een scriptie over de ruilverkavelingsovereenkomst. Inmiddels was prof. Van den Berg, directeur van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, benoemd tot deeltijdhoogleraar. Hij werd mede-beoordelaar van mijn afstudeerscriptie. In november 1961 was de uitslag van het ingenieursexamen. Daarbij kregen 16 kandidaten het diploma voor geodetisch ingenieur. Hiervan waren 13 studenten die het reguliere programma hadden gevolgd, waaronder 2 Hongaren. Daarnaast 3 civiel-landmeters die door het schrijven van een afstudeerscriptie het diploma behaalden. Tot mijn aangename verrassing behaalde ik het ingenieursdiploma met lof.

Prof. Witt reikt het diploma uit.

2.2 Terugblik

In Delft gold de stelregel: de kennis van iemand die na het afstuderen niets meer aan de bijhouding van zijn vakgebied doet is na vijf jaar voor 80% verouderd. De consequentie hiervan is dat het eigenlijk niet uitmaakt wat de studenten in de basisstudie leren, als het maar een voldoende wetenschappelijke uitdaging heeft. Ooit was ik betrokken bij de herstructurering van de studierichting Elektrotechniek. Ik herinner mij een discussie over de stelling van de Rector Magnificus dat studenten in de basisstudie evengoed konden worden opgeleid in de klassieke talen als kennis maken met elektronische technieken die tijdens de afstudeerperiode alweer verouderd waren. In ieder geval was dit idee niet bij de Onderafdeling der Geodesie doorgedrongen, zeker niet bij de basisstudie van het cohort 1956. Deze groep was de laatste die het in de opleiding zonder computer- en andere digitale technieken moest doen.

Dit betekent dat het cohort 1956 veel tijd heeft besteed aan het onder de knie krijgen van traditionele landmeetkundige en cartografische technieken die door de opkomst van de computer en andere digitale technieken al spoedig verouderd waren. Ik spreek hierbij bijvoorbeeld over: het uitvoeren van een meting volgens de meetlijnenmethode; het uit elkaar rafelen van ingewikkelde formules om ze daarna met een handrekenmachine te kunnen uitrekenen; het verdichten van logarithmentafels; het maken van staten 75; het doen van nachtelijke astronomische metingen; het mechanisch vereffenen van fotogrammetrische grondslagen; het bestuderen van het effect van de scheve stand van het wieltje van de poolplanimeter; en nog veel meer. Hadden we misschien toch beter klassieke talen in het programma kunnen hebben? Uiteindelijk bleek ook het onderwijs in het digitale tijdperk zijn nadelen te hebben. De gebruikte hard- en softwarecomponenten waren vaak dermate ingewikkeld, dat ze als black boxes werden behandeld. Het onderwijs werd dan soms teruggebracht tot simpele knoppologie.

3. Planologische Geodesie

3.1 Ruilverkaveling

In 1954 werd de nieuwe Ruilverkavelingswet in ons land ingevoerd. Dit leidde tot de aanvraag van zoveel ruilverkavelingsplannen dat daarvoor een meerjarenprogramma moest worden gemaakt. Niet alleen kwamen er meer ruilverkavelingen, ze werden ook vaak veel groter. Bij een ruilverkaveling van meer dan 200 km² en meer dan 20.000 eigenaren werd de ruilverkavelingsakte ter ondertekening met een kruiwagen binnengereden! Bij iedere ruilverkaveling werd een landmeter-deskundige van het Kadaster aangewezen om de Plaatselijke Commissie bij te staan. Een belangrijke taak hierbij was het maken van het "*plan van toedeling*", of met andere woorden het planmatig aanbrengen van wijzigingen in de rechtstoestand van de eigendommen. Hiervoor was niet alleen landmeetkundige en kartografische kennis vereist, maar ook kennis op het gebied van agrarisch recht, cultuurtechniek en landhuishoudkunde. Het Kadaster leverde deze know-how via een min of meer zelfstandige dienst onder leiding van een ingenieur-verificateur. Deze Ruilverkavelingsdienst van het Kadaster was gevestigd in Utrecht. Er werkten ongeveer 600 medewerkers waarvan circa 50 geodetisch ingenieurs. Deze waren in de verschillende provincies gedetacheerd. Dit was voor de onderafdeling voldoende reden om daar een aparte leerstoel voor in te stellen. Volgens eigen zeggen bedacht prof. Baarda hiervoor de naam "*Planologische Geodesie*", maar het ging in eerste instantie om onderzoek en onderwijs in de ruilverkaveling.

In september 1955 werd prof.ir. G.F. Witt benoemd op deze leerstoel. Hij had ervaring als landmeter-deskundige in de ruilverkavelingen Lievelde en Beltrum. Met zijn onderzoek in Delft legde hij de grondslag voor de automatisering van de ruilverkavelingsadministratie van het Kadaster (het latere ARAK systeem) en de automatisering van het vervaardigen van het plan van toedeling (het latere ATOR systeem). Als onderwerp voor zijn afstudeerscriptie had hij gekozen voor toepassing van de grootschalige fotogrammetrie voor ruilverkavelingen. Voor dit thema bleef hij belangstelling houden. Prof. Witt gaf de voorkeur aan een kleine leerstoel met één wetenschappelijk medewerker. In de eerste jaren was dit ir. L. Aardoom. Witt's secretaresse was mw Schollaart, die haar kamer deelde met mw Hoogland, de secretaresse van prof. Roelofs.

Omdat Aardoom zich meer aangetrokken voelde tot het nieuwe vakgebied van de satellietgeodesie kwam de plaats van medewerker vacant. Ondanks het feit dat ik nog niet was afgestudeerd bood prof. Witt mij de baan aan, die ik met graagte accepteerde. Zo trad ik op 15 september 1960 aan als student-assistent met een volledige dagtaak in dienst van de toenmalige Technische Hogeschool.

De Planologische Geodesie werd na enkele jaren versterkt met twee deeltijddocenten. In 1962 werd de heer C. van den Berg, directeur van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) uit Wageningen, benoemd tot deeltijdhoogleraar[10]. In 1965 kreeg de heer A. Maris, directeur van het Landbouw Economisch Instituut, een

[10] Leerstoel Landhuishoudkunde, Bodemkunde en Cultuurtechniek.

aanstelling in deeltijd als lector. In 1969 volgde zijn benoeming tot hoogleraar[11]. Als opvolger van lector Jonas werd in 1961 prof.mr. P. de Haan aangesteld als hoogleraar in het Burgerlijk en Agrarisch Recht.

Excursie onder leiding van prof. Van den Berg (midden).

Verder had prof. Witt regelmatig overleg met de leiding van de Ruilverkavelingsdienst van het Kadaster en onderhield goede contacten met de vroegere collega's. Hij was adviseur van de toenmalige Heidemaatschappij. IBM had speciale belangstelling voor zijn onderzoek. Er was zelfs een medewerker van IBM die door prof. Witt werd bijgeschoold in kennis over de ruilverkaveling. Door de samenwerking met dit bedrijf werkten wij in onze werkeenheid met hard- en software van IBM in plaats van op de computer van de Technische Hogeschool. Dank zij zijn werk in de FIG in 1958 werd hij erelid van de Deutsche Verein für Vermessungswesen[12].

De toga
Bij zijn benoeming had prof Witt een nieuwe toga aangeschaft. Nadat hij een paar keer gestruikeld was kwam hij tot de conclusie dat het ding ingekort moest worden. Thuis knipte zijn vrouw resoluut een stuk van de toga af. Maar wat een schrik! Prof Witt had de verkeerde toga meegenomen. Onder de voering kwam de naam van de rechtmatige eigenaar te voorschijn: W. BAARDA.

Vanwege zijn belangstelling voor grootschalige fotogrammetrie participeerde prof. Witt in onderzoekprojecten op dit gebied van de OEEPE[13]. Mijn onderzoeksresultaten werden naar de Belgische deelnemer gestuurd die daar verder aan zou werken. Helaas overleed hij onverwachts. Zijn vrouw bleek later al het materiaal bij het grof huisvuil te hebben gezet. Dit betekende het einde van ons fotogrammetrisch onderzoek.

[11] Leerstoel Landhuishoudkunde en Economie van het Grondgebruik.
[12] Als voorzitter van het organisatiecomité van het FIG congres in 1958 betrok prof. Witt de Duitse geodeten na de Tweede Wereldoorlog weer bij de internationale activiteiten.
[13] Organisation Européene d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales.

Prof. Witt concentreerde zich op de automatisering van de ruilverkavelings-administratie. Hij liet daarvoor proefberekeningen uitvoeren door IBM in de ruilverkaveling Hummelo-Keppel[14]. Ik hield mij bezig met het nut van planologische maatregelen bij ruilverkaveling. Bovendien dacht ik na over de automatisering van het plan van toedeling. Mijn afstudeerdatum was gepland in november 1961. Ik maakte mij op om mijn contractuele verplichtingen bij het Kadaster na te komen, maar prof Witt had iets bedacht. Na overleg met de heer Bakels, Secretaris van de TH Delft, bleek de TH bereid te zijn mijn contract met het Kadaster over te nemen. De TH nam daarbij de helft van mijn studieschuld aan het Kadaster over. Er was geen plicht om een bepaalde tijd bij de TH werkzaam te zijn. Ik nam dit aanbod graag aan, ik had inmiddels al ontdekt dat de TH een land van onbegrensde mogelijkheden was. Zo werd ik in november 1961 aangesteld als wetenschappelijk ambtenaar bij de leerstoel Planologische Geodesie. In mijn werksituatie veranderde eigenlijk niet veel. Ik verhuisde naar een andere kamer aan de voorzijde van het gebouw (tegenover de roeivereniging LAGA), die ik deelde met ir. Husti, medewerker van prof. Roelofs.

Assistent
Onder mijn naambordje op de deur van mijn kamer zat een ander bordje met het woord "assistent". Omdat ik dit een begrip uit de oude doos vond, verwijderde ik het bordje. Ik was niet voor niets wetenschappelijk ambtenaar. De volgende dag zat er een nieuw bordje: assistent. Ik verwijderde het ding opnieuw, maar de volgende dag zat er alweer een nieuw bordje. Ik begreep dat ik deze strijd ging verliezen. Hoe onbenullig dit voorval ook was, het illustreerde de positie van de wetenschappelijke stafleden, die in die tijd niets in te brengen hadden dan lege briefjes.

Hiermee wil ik niets ten nadele van prof. Witt zeggen, het was een aardige man, waarmee ik goed kon samenwerken. Wel maakte hij met mij in het begin een afspraak, waarvan ik toen de consequenties niet kon overzien. Het was zijn bedoeling om één keer per jaar een wetenschappelijke publicatie uit te brengen. Mijn taak was om daarvoor teksten en onderzoeksresultaten aan te leveren. Het ging daarbij vooralsnog om ruilverkaveling.
De voortgang van de projecten was als volgt.

- Automatisering van de ruilverkavelingsadministratie. Bij dit project was ik niet betrokken, omdat het onderzoek al in een vergevorderd stadium verkeerde. Na verloop van tijd nam het Kadaster het initiatief over en begon de ontwikkeling van het eigen ARAK systeem (Automatisering van de RuilverkavelingsAdministratie van het Kadaster). Tot zijn verbazing en grote teleurstelling werd prof. Witt niet bij deze ontwikkeling betrokken. Ik vermoed dat de grote betrokkenheid van IBM bij het onderzoek daarbij een rol heeft gespeeld.
- Automatisering van de toedeling in de ruilverkaveling. Omdat het plan van toedeling in belangrijke mate afhankelijk was van de wensen van de eigenaren zelf moest eerst de wenszitting worden gestructureerd. Deze formalisering werd uitgetest in de ruilverkaveling Haagse Beemden bij Breda. Na berekening van de toedeling bleek het systeem redelijk goed te werken. Het idee werd bij het Kadaster overgenomen met de ontwikkeling van het ATOR-systeem (Automatisering ToedelingsOntwerp Ruilverkaveling). Met dit thema werd jarenlang samengewerkt met de leerstoel, waarbij ir. Van der Schans een belangrijke inbreng had.

[14] Bij IBM bekend als Hummelo-Keppelo.

- Nauwkeurigheid van de schatting. Voor een eerlijke toedeling werden in iedere ruilverkaveling de gronden geschat. Er was een tendens dat het aantal klassen voortdurend toenam. Dat betekende dat er steeds meer schattingsgrenzen op de kaart getekend moesten worden. Dit bemoeilijkte het toedelingsproces in toenemende mate. Prof. Witt veronderstelde dat door het aantal klassen te verhogen de nauwkeurigheid van de schatting niet toenam. Mijn voorganger (de heer Aardoom) zocht de oplossing in een wiskundige benadering. Mijn voorstel was meer praktisch van aard. Ik stelde voor om in twee uiteenlopende verkavelingen de schatters (10 à 12) dezelfde grondprofielen te laten schatten. Uit de daaruit volgende berekeningen van de standaardafwijkingen kon het juiste klasse-interval worden berekend. De metingen werden uitgevoerd in twee ruilverkavelingen. Uit het onderzoek bleek dat het aantal klassen aanzienlijk kon worden verminderd in plaats van vermeerderd.
- Het nut van planologische maatregelen bij ruilverkaveling. Dit was het thema van mijn afstudeerscriptie. Eigenlijk was voor dit onderwerp weinig tijd. Het enige wat we konden doen was het thema in afstudeerscripties te laten terugkomen.

Over deze onderwerpen publiceerde prof. Witt zonder mij als medeauteur te noemen of mij zelfs maar voor mijn inbreng te bedanken. Zo komt het dat in mijn CV geen enkele publicatie over planologische geodesie te vinden is. Voor een wetenschappelijke carrière is het aantal publicaties cruciaal. Ik besloot daarom te gaan promoveren op een ander onderwerp dan de ruilverkaveling waarvan prof. Witt het prerogatief scheen te hebben. Er deden zich in de leerstoel enkele veranderingen voor.

3.2 Veranderingen

Door de pensionering van lector Haasbroek in 1964 kwam het vak "*Kadaster*" bij prof. Witt terecht. In Hoofdstuk 5 zal aan dit onderwerp aandacht worden besteed. Van prof Bruins kreeg hij het vak "*Optische lengtemeting*" doorgeschoven. In Hoofdstuk 4 zullen hiervan de consequenties worden beschreven. Door het succes dat enkele geodeten hadden bij gemeentelijke grondbedrijven, zag prof. Witt interessante mogelijkheden voor een nieuw werkterrein voor geodetisch ingenieurs. Hij ontwikkelde daarvoor een nieuw college.

Op de TH bestond de regel dat personeelsleden (meestal technisch ambtenaren) die het ingenieursdiploma wilden behalen daarvoor in de gelegenheid werden gesteld, bijvoorbeeld door het mogen volgen van colleges en/of practica. Zo werden de volgende personen in dienst genomen, die van deze gelegenheid gebruik maakten:
- J. Dubbeld, technisch ambtenaar, oorspronkelijk afkomstig van de gemeente Tilburg, die instructeur was bij het landmeetkundig practicum. Door ons onderzoek op het gebied van de instrumentele geodesie wilde hij graag in onze werkeenheid participeren.
- K. Mulder, technisch ambtenaar bij de Ruilverkavelingsdienst van het Kadaster, op voorspraak van ir. W. van Berk, waarmee in het ruilverkavelingsonderzoek nauw werd samengewerkt;
- J.B. van Reij, kadastermedewerker, op voorspraak van de heer Nikkels, directeur van het Kadasterkantoor in Rotterdam.

Een bijkomend voordeel van de uitbreiding van onze werkeenheid met deze gemotiveerde krachten was dat zij als "student" de nieuwste kennis inbrachten.

De zestiger jaren stonden in het teken van veranderingen. De internationale studentenonlusten lieten ook de universiteiten in ons land niet onberoerd. Ook in onze kleine onderafdeling werd door studenten, maar ook door de stafleden modernisering van het onderwijs geëist. Ook de plannen voor het nieuwe gebouw werden zwaar onder vuur genomen. Als voorzitter kreeg prof. Witt de volle laag, waarbij hij zich door zijn collega's behoorlijk in de steek gelaten voelde.

Prof. Witt had zijn handen vol aan de nieuwe ontwikkelingen. Hij maakte een nieuw collegedictaat "Kadaster". Hij ondersteunde de ontwikkelingen in de voerstraalmethode en besteedde veel tijd aan het nieuwe fenomeen van de gemeentelijke grondbedrijven[15]. Tijd voor onderzoek in de landinrichting bleef er nauwelijks over. De ontwikkelingen in de vastgoedinformatie zag hij eigenlijk niet zitten. Ongemeen fel bestreed hij binnen de FIG de nieuwe trend in Commissie 3 in de richting van "Landinformation"[16]. Hij zag dat als een rechtstreekse aanval op het werk van Commissie 7[17] waarin hij zelf actief was.

De loopbaan van prof. Witt eindigde in mineur. Hij had teveel teleurstellingen moeten verwerken. Toen ook nog zijn geliefde broer overleed raakte hij in een depressie. Hij verhuisde omstreeks 1972 naar Wageningen en kwam slechts sporadisch in Delft. De leiding van de werkeenheid liet hij aan mij over. Ter gelegenheid van zijn afscheid in 1977 gaf hij geen uittreerede, maar wel een afscheidscollege "Techniek, geschiedenis en actualiteit" op 10 december 1976[18], [19]. Zijn complete archief liet hij door de amanuensis vernietigen. Het gevolg van deze situatie was dat ik in allerlei functies terecht kwam, die eigenlijk voor prof. Witt bestemd waren, zoals lid van de Commissie Grootschalige Basiskaart en de Commissie Leidingenregistratie. Zo kwam ik al vroeg terecht in het geodetisch establishment van die tijd.

Mijn feitelijke leiding over de werkeenheid duurde tot 1980. Prof. P. van Schilfgaarde werd toen hoogleraar voor het gedeelte stadsinrichting, terwijl ir. W. van Berk in 1981 een leeropdracht kreeg voor het gedeelte landinrichting. De strubbelingen rond de vervulling van deze leerstoel leidden ertoe dat twee gewaardeerde medewerkers ir. R. van der Schans en ir. M. Creusen ontslag namen. (Zie Hoofdstuk 9 Hooglerarenbeleid.) Met name het vertrek van Van der Schans betekende het einde van het onderzoek in de landinrichting binnen de werkeenheid Planologische Geodesie.

De leeropdracht van ir. Van Berk was in eerste instantie bedoeld om onderwijs in de ruilverkaveling/landinrichting te geven en niet om onderzoek te doen. Het ruilverkavelingsonderzoek verplaatste zich meer en meer naar het Kadaster. Na zes jaar leeropdracht werd deze veranderd in een deeltijdleerstoel. Omdat hij benoemd werd tot plaatsvervangend hoofddirecteur bij het Kadaster, bleef er voor de leerstoel Planologische Geodesie weinig tijd over. In overleg werd zijn functie in 1990 overgenomen door prof.ir. W. de Vos. Onder diens leiding kwamen twee promoties op het gebied van de ruilverkaveling tot stand[20].

---

[15] Bogaerts, M.J.M., Prof.ir. G.F. Witt erelid van de Nederlandse Vereniging voor Geodesie. In: NGT 78, 8e jaargang, no. 9, p. 97

[16] Commission 3: Spatial Information Management.

[17] Commission 7: Cadastre and Land Management.

[18] Afscheid prof.ir. G.F. Witt. In: NGT 77, 7e jaargang, no. 1, pp. 1-20.

[19] Bogaerts, M.J.M., In memoriam prof.ir. G.F. Witt. In: Geodesia, 39ste jaargang, no. 1997-9, p. 399.

[20] Buis, A.M., Ondersteuning van het kavelontwerp tijdens het herverkavelingsproces in de landinrichting, dissertatie TU Delft, 1998.
Moolenaar, M.P., Codificatie en modellering van herverkalingskennis, Deel 1 en 2, dissertatie TU Delft, 2000.

3.3 Grondbeleid

Door het vertrek van de hoogleraren Van Schilfgaarde en De Vos in 1997, die beiden een deel van de leerstoel Planologische Geodesie bezetten, moest de leerstoel opnieuw worden geprofileerd. In dit proces werd de naam van Planologische Geodesie gewijzigd in Grondbeleid. De meeste afstudeerders bij deze leerstoel waren meestel niet meer betrokken bij de processen van land- en stadsinrichting, maar bij gemeentelijke grondbedrijven en de waarderingskamer. Op deze leerstoel werd benoemd prof.dr. W.K. Korthals Altes (zie Hoofdstuk 9 Hooglerarenbeleid). Later ging deze leerstoel deel uitmaken van de sectie Geo-informatievoorziening en Grondbeleid.

4. Instrumentele Geodesie

4.1 De Voerstraalmethode

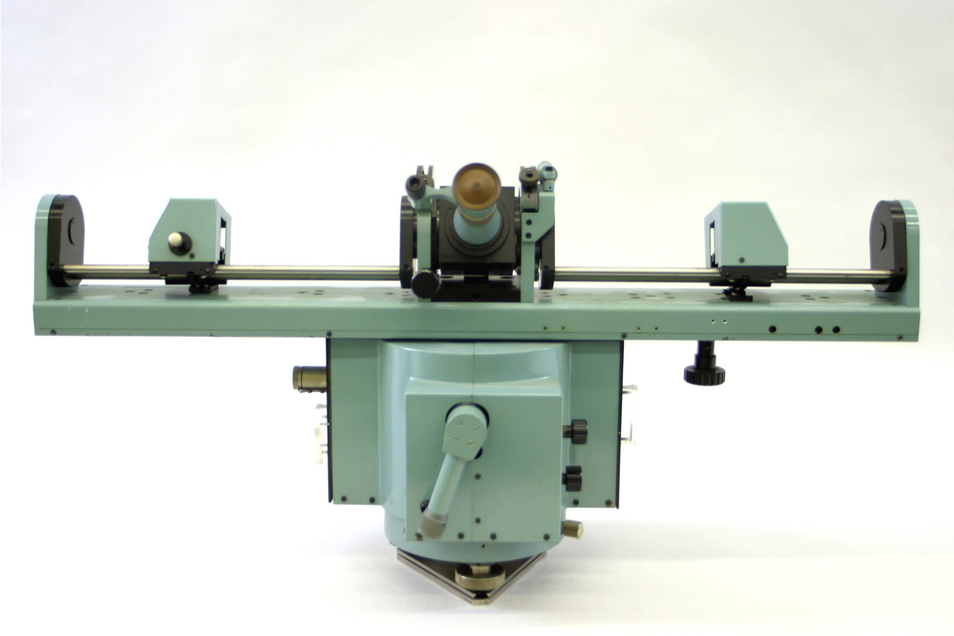
In het kader van de colleges landmeetkunde gaf prof. Bruins ons het vak "*Optische lengtemeting*". Hoewel de instrumenten hiervoor in ons land nauwelijks gebruikt werden, behoorde tachymetrie toch tot de basiskennis van de geodetisch ingenieurs. In ons vlakke land was voor de detailmeting de meetlijnenmethode geschikter. Bovendien werd in de HTW '56 nogal twijfel gezaaid over de nauwkeurigheid van de apparaten. Omdat met dit college weinig eer te behalen viel werd het vak als een hete aardappel van de ene docent naar de andere doorgeschoven. Zo kwam in het begin van de jaren zestig het vak bij prof. Witt terecht.

Wij waren inmiddels al begonnen om na te gaan in hoeverre de detailmeting kon worden geautomatiseerd. Bij de meetlijnenmethode wordt op een veldwerk een schets gemaakt met de meetlijnenconstructie die nodig is om de hele situatie op te meten. Met passer en transversaalschaal worden de maten op schaal overgenomen op de kaart. Het lag voor de hand om te trachten deze meetlijnen niet grafisch uit te zetten op papier, maar om te rekenen naar coördinaten. Door de ingewikkeldheid van de meetlijnenconstructie bleek deze methode weinig efficiënt. Door de automatisering bleek zelfs in ons vlakke land de voerstraalmethode veel rendabeler. Het vanaf een veelhoekspunt meten van richtingen en afstanden naar de detailpunten was geknipt voor automatische verwerking van de meetgegevens. Samen met medewerkers van de Heidemaatschappij ontwikkelden wij programma's voor het vereffenen en berekenen van de veelhoekspunten en de detailpunten. De meetgegevens werden in eerste instantie genoteerd op mark sensing kaarten. Later gebruikten wij daarvoor optische bladlezers. Met het systeem werd een kadastrale hermeting uitgevoerd in Dinter. Het project werd begeleid door de vier ingenieurs verificateur van het Kadaster. Toevallig werden de metingen uitgevoerd door de latere directeur van Fugro-Inpark, de heer Chris Verwoerd, die destijds technisch ambtenaar was bij het Kadaster. De proef was dermate geslaagd dat de tachymetrie met behulp van dubbelbeeldafstandmeters werd ingevoerd bij het Kadaster. Vanzelfsprekend werden deze instrumenten later vervangen door elektronische tachymeters. Van het systeem werd een film gemaakt met de titel *"De Voerstraalmethode"*.

4.2 Promotie

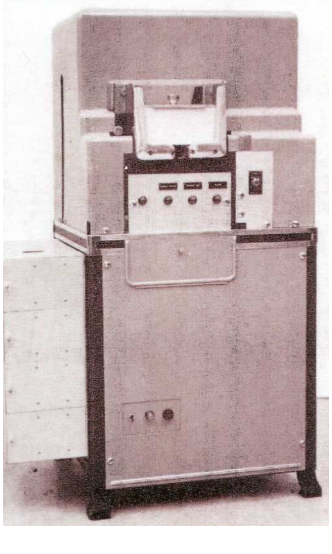
Promoveren aan de Technische Hogeschool in Delft in het midden van de jaren zestig was geen eenvoudige zaak. Bij de Afdeling Weg- en Waterbouwkunde moest je als ingenieur minstens 10 jaar praktijkervaring hebben, voordat je mocht promoveren. Omdat wij een onderafdeling van W en W waren wenste mijn promotor, prof. Witt, zich aan deze regel te houden. Verder moest het onderwerp bij de onderafdeling ook echt geodetisch zijn (wat dat ook moge betekenen). Omdat aan de promotie de titel *"Doctor in de Technische Wetenschappen"* was verbonden moest het onderwerp ook puur technisch zijn. Dit betekende bijvoorbeeld dat het proefschrift van Koeman met cartografie als onderwerp in Delft niet werd geaccepteerd. Ik denk dat het één van de redenen is waarom hij Delft vaarwel zei en zijn cartografische carrière in Utrecht voortzette.

Over de keuze van mijn onderwerp bestond geen enkele twijfel. Het was een optisch/elektronische tachymeter met automatische registratie van de meetgegevens.



De optisch/elektronische tachymeter.

Met dit instrument, een basisafstandsmeter, konden richtingen, rechtstreekse lengten, horizontale lengten en hoogteverschillen worden gemeten en automatisch worden geregistreerd op magneetbandjes. Kortom een "*total station*" zouden wij nu zeggen. Daarnaast moest op een ponskaartenmachine van IBM een adapter worden gebouwd waarmee de gegevens op de magneetbandjes konden worden omgezet in ponskaarten.



Het omzetapparaat.

Voor details van mijn promotieonderzoek verwijs ik naar mijn proefschrift "*A self-reducing range-finder with an automatic registration system*".

Mijn promotie vond plaats op 11 juni 1969 in de senaatszaal van de nieuwe aula. Een paar weken van tevoren brachten de leden van de promotiecommissie een bezoek aan het Geodesiegebouw om de apparatuur in werking te zien. Iedereen mocht metingen doen in de grote practicumzaal. Alles liep gesmeerd, zoals verwacht werden alle metingen geregistreerd op een magneetbandje.

Waar ik mij zorgen over maakte was dat het apparaat waarmee de gegevens op het bandje werden omgezet in ponskaarten niet goed werkte, maar om eerlijk te zijn zelfs nooit had gewerkt. Deze omzetting was nodig omdat in die tijd ponsbanden of ponskaarten de enige invoermogelijkheden voor computers waren.

Demonstratie

Ik dacht dat ik mij hier wel uit zou kunnen redden. Ik stopte het bandje in de machine en drukte op de "aan"knop. Tot mijn verbazing begon het apparaat te ratelen en de juiste ponskaarten te produceren. Omdat we door het lawaai elkaar moeilijk konden verstaan verzocht prof. Oberman van de Faculteit Electrotechniek mij het ding uit te zetten. Ook dat lukte. De commissieleden waren diep onder de indruk. Toen de promotiecommissie afscheid had genomen, probeerde ik het apparaat nog eens, maar zoals gewoonlijk weigerde het dienst. Over een zondagskind gesproken!

In die tijd, toen er nog weinig promoties waren, was de Rector Magnificus (prof. Verhagen) zelf voorzitter van de promotiecommissie. Toevallig was hij ook deskundig op onderdelen van mijn promotieonderzoek. Hij werd terzijde gestaan door de conrector, in dit geval door prof. Van Nauta Lemke. Mijn promotor was prof. Witt. De externe leden van de commissie waren prof. Oberman van de Faculteit Elektrotechniek, prof. Kruidhof van de Afdeling Landmeten van de Landbouwhogeschool Wageningen, prof. Van der Weele, directeur van het ITC en de hoogleraren Baarda, Bruins en Roelofs van de 0nderafdeling Geodesie.

Tijdens de verdediging van mijn proefschrift werd ik onverwacht fel aangevallen door de opponenten. Mijn promotor legde mij later uit dat dit hoorde bij de procedure. Twee weken van te voren werd aan de commissieleden meegedeeld dat ik een kandidaat was die mogelijk met lof zou kunnen promoveren. Om dit te verifiëren mocht ik flink aan de tand gevoeld worden. Echt in de problemen kwam ik niet, maar ik was toch aangenaam verrast dat ik cum laude promoveerde.

4.3 De promotiecommissie

De Pedel, de Rector Magnificus, de Conrector, de Promotor en prof. Roelofs.

Prof. Kruidhof, prof. Oberman, prof. Baarda, prof. Van der Weele en prof. Bruins.

Mijn proefschrift werd mede uitgegeven door de Rijkscommissie voor Geodesie[21]. Dit betekende verspreiding over de hele wereld met lovende besprekingen in vooraanstaande vaktijdschriften. Het instrument, in feite een functiemodel, is nog steeds te zien in het Science Centre Delft.

Prof. Witt, mijn promotor, feliciteert ook mijn vrouw Elsje en mijn dochtertje Hanneke.

4.4 N.V. Optische Industrie "De Oude Delft"[22]

Een verrassende reactie op mijn promotie kwam een tijdje later. Prof. Roelofs nodigde mij uit om het door mij ontworpen functiemodel aan de Directie van "*De Oude Delft*" te demonstreren. Hij was adviseur van dit bedrijf dat internationaal steunde op twee productlijnen: militaire en medische apparatuur. De directieleden waren meteen enthousiast. Zij zagen een militaire toepassing, met name op de Duitse Leopard tanks. Als zij de rechten op mijn uitvinding zouden mogen verwerven, zouden zij voor de octrooien zorgen. Ik zou dan mijn hele leven financieel onafhankelijk zijn. Jammer genoeg kon ik hun enthousiasme niet delen. Hoewel ik geen antimilitarist ben vond ik het idee dat ik met al mijn inspanningen een militair instrument had ontwikkeld niet prettig. Bovendien zaten wij in 1969 in Delft midden in de democratiseringsgolf en kon je maar beter uit de buurt van enig militair onderzoek blijven.

[21] Bogaerts, M.J.M., A self-reducing range-finder with an automatics registration system, Delft, 1969, 110 p., ISBN-13: 978 90 6132 210 8. ISBN-10: 90 6132 210 3.
[22] De naam van het bedrijf veranderde later in OLDELFT en daarna in Delft Instruments.

Inmiddels was mij gebleken dat ik met mijn proefschrift niet veel later had moeten komen. Het bleek dat met de stof GalliumArsenide (GaAs) infraroodstralen met hoge frequentie konden worden uitgezonden. De Zwitserse firma Wild ontwikkelde daarmee de kleine geodimeter D10 die bovenop de Wild T2 kon worden geplaatst. Het leek mij beter op basis van mijn promotieonderzoek een geïntegreerde elektronische tachymeter te ontwikkelen. Ik legde dit idee voor aan de directie van De Oude Delft en vroeg om samenwerking. De basis van het bedrijf zou dan worden verbreed, omdat naast de militaire en de medische poot een derde instrumentele lijn en wel die van geodesie zou kunnen worden ontwikkeld.

Mijn voorstel kwam op het juiste moment. In 1963 kocht De Oude Delft het optisch bedrijf Franke & Co in Giessen bij Frankfurt. Hiervoor werd meer emplooi gezocht. Bovendien was er een mogelijkheid om in Duitsland een bekende producent van landmeetkundige apparatuur over te nemen. Het ging om de firma Askania uit West-Berlijn. Dit gedeelte van de stad lag in die tijd geïsoleerd in het communistische Oost-Duitsland. Handel drijven buiten West-Berlijn was tijdrovend en erg kostbaar. Het bedrijf werd overgenomen en met personeel en machines overgeplaatst naar Giessen. Zo was er opeens een producent van geodetische instrumenten onder Nederlandse vlag. Ik kreeg het verzoek om adviseur te worden, met als speciale taak het ontwikkelen van een elektronische tachymeter. Ik kwam daardoor in een luxe positie, omdat ik niet alleen toegang had tot de know-how van de TU op het gebied van de optica, elektronica en de fijnmechanische techniek, maar bovendien gebruik kon maken van de onderzoekafdeling van De Oude Delft. Het functiemodel werd gebouwd in de instrumentmakerij van onze faculteit, waarbij de firma Franke de optische componenten leverde. Zo ontstond de ART, de Automatisch Reducerende Tachymeter.

De Automatisch Reducerende Tachymeter (ART).

In die tijd leerde ik niet alleen veel op het gebied van de techniek, maar ook op dat van de commercie. Hoe kom je van een functiemodel naar een prototype en van daar naar een nulserie en vervolgens naar de eerste versie van het commercieel product. Wat kost het opzetten van een wereldwijd net van verkooppunten, enz. De introductie

van de ART was een groot succes, culminerend in de presentatie van het prototype op het FIG Congres in 1971 in Wiesbaden. Dit was een extra groot evenement omdat het gecombineerd werd met de Deutsche Geodätentage. Ik heb mijn voordracht twee keer voor een zaal van duizend toehoorders gehouden. Bovendien mocht ik het instrument in het journaal van de Duitse televisie presenteren.

TV
Voor mijn presentatie op de Duitse TV werd de stand van de firma Zeiss uitgekozen, waar een geschikte achtergrond aanwezig was. Dat was natuurlijk erg sportief van de concurrerende firma. Helaas werd het één van de medewerkers teveel. Hij probeerde mijn feestje te verstoren door hevig hoestend in beeld te verschijnen.

Toch ebde de euforie langzaam weg. Bij de firma Franke boterde het niet tussen de oude medewerkers van Franke en de nieuwe van Askania. Bij De Oude Delft bleef men twijfelen aan de financiële haalbaarheid van het project. Men verwachtte een verkoopprijs van 100.000 gulden per instrument. De budgetten van potentiële klanten waren in die tijd nog niet berekend op de prijs van dergelijke instrumenten. Men schatte de ontwikkelingskosten, inclusief het opzetten van een wereldwijd netwerk van verkoop- en servicepunten, op 20 miljoen gulden. Dat betekende dat men 200 exemplaren moest verkopen om uit de kosten te komen en 400 stuks om winst te maken.

Toen men ongeveer 6 miljoen had uitgegeven werd het project stopgezet. Een militair project (Orpheus) kreeg voorrang. In deze markt had men veel meer ervaring. De Askania fabriek werd verkocht. Dit betekende het einde van een veelbelovende Nederlandse geodetische industrie.

Mijn advies om de know-how door te verkopen aan Wild of Kern in Zwitserland werd in de wind geslagen. (De firma Zeiss was zelf met een soortgelijke ontwikkeling bezig.) Jaren later bekende de directie van De Oude Delft dat dit waarschijnlijk hun grootste misser ooit was geweest. De "*total stations*" werden een groot succes, waarvan zij zomaar mijn eerstgeboorterecht hadden weggegeven. Ook het functiemodel van dit instrument staat in het Techniek Museum Delft.

4.5 Het FRANK systeem[23]

De Oude Delft had een interessante showroom met alle instrumenten die ooit door het bedrijf waren ontwikkeld. Daar hoorde ook bij de in de vijftiger jaren ontwikkelde "*horizoncamera*". Hoewel dit instrument werd beschouwd als één van de meest inventieve uitvindingen binnen het bedrijf, was er nooit een markt voor gevonden. Met de camera konden rondom foto's worden gemaakt met een verticale gezichtshoek van 18 graden.

De horizoncamera
Dit instrument had al eerder de aandacht getrokken van geodeten. In het kader van een afstudeeronderzoek werd nagegaan of dit instrument gebruikt kon worden voor

[23] FRANK: een systeem voor fotografische registratie voor analoge beeldverwerking en kaartvervaardiging.

detailmeting [24]. De studenten plaatsten een horizontale baak op de te meten detailpunten en maten vervolgens de lengte van de gefotografeerde baken. Een omslachtige methode die gedoemd was te mislukken omdat het erg lastig was om een horizontale baak op de hoeken van huizen te plaatsen, loodrecht op de meetrichting.

Mijn systeem was veel simpeler. In een straat worden rondom foto's op regelmatige afstand van elkaar genomen. De meeste detailpunten staan op twee of meer foto's. Door voorwaartse insnijding kan men de coördinaten van de punten berekenen. Als de coördinaten van de opstelpunten niet bekend zijn kan de berekening van een serie terrestrische foto's op dezelfde manier worden berekend als een strook luchtfoto's. De foto's werden uitgewerkt op het instrument HOME (hoekmeter), waarbij de metingen automatisch werden geregistreerd. Ook dit systeem staat in het Techniekmuseum van de TU Delft[25].

In 1976 werd ik hoogleraar in de vastgoedinformatie en in 1978 decaan van de Faculteit Geodesie. Ik had helaas geen tijd meer om mij met de instrumentele geodesie bezig te houden. Na mijn eerste decanaat, in 1981, werd ik in de gelegenheid gesteld een studiereis naar de Verenigde Staten te maken om mijn kennis op het gebied van de vastgoedinformatie weer bij te spijkeren. Tijdens deze reis maakte ik kennis met het "*Moviemap*" project[26], dat in een aantal opzichten te vergelijken was met het FRANK systeem. Bij mijn terugkomst pakte ik de draad weer op. Er werd een nieuw project gedefinieerd, waarbij de horizoncamera vervangen werd door een fish-eye lens met een verticale gezichtshoek van 110 graden. Er kon dus 20 graden onder de horizon worden gemeten. Het project werd uitgevoerd met ondersteuning van het Ministerie van Economische Zaken en enkele participanten[27]. Bij nader inzien bleek het landmeetkundig systeem niet erg concurrerend te zijn met de bestaande methode van de elektronische tachymetrie. Wel interessant bleken de rondomfoto's te zijn. Deze werden gescand en daarna getransformeerd naar cyclorama's waarop objecten, zoals gebouwen, vrijwel vertekeningsloos konden worden afgebeeld. Voor details van dit systeem verwijs ik naar het proefschrift van dr.ir. B.J. Beers: *FRANK: the design of a new landsurveying system, using panoramic images*. Op basis van dit systeem werd het bedrijf Cyclomedia opgericht, waar het systeem verder werd en wordt ontwikkeld. Ik heb het genoegen gehad dit proces jaren van nabij te mogen observeren als voorzitter van de raad van commissarissen. Voor nadere details zie de website van dit bedrijf[28].

4.6 The difference between fathers and boys is the price of their toys

In dit hoofdstuk heb ik alleen die instrumentele activiteiten beschreven waar ik zelf nauw bij betrokken was. Ik neem aan dat bijvoorbeeld de instrumentele activiteiten op het gebied van de satellietgeodesie door anderen worden beschreven. Eigenlijk vind ik

---

[24] Rijsdijk, J.G. en J.G. Riemersma, Onderzoek van de Horizoncamera HOCA 35 van de Optische Industrie De Oude Delft, Afstudeerscriptie, TH Delft, 1958.

[25] Bogaerts, M.J.M., Het Nederlands Gedachtegoed in De Hollandse Cirkel, 2002-1, pp. 15-28.

[26] Moviemap werd in de V.S. op het MIT ten behoeve van de Defence Advanced Research Project Agency (DARPA) ontwikkeld.

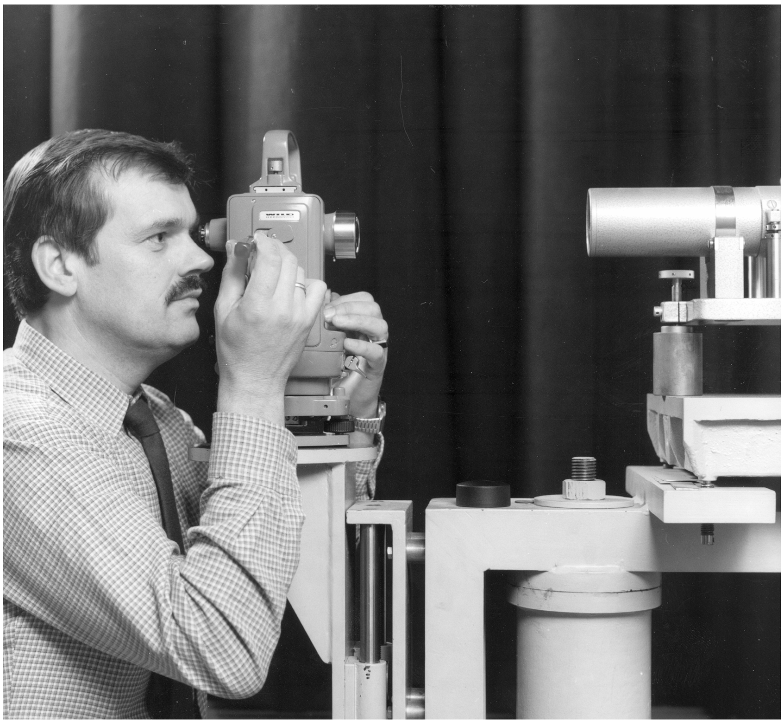
[27] FRANK werd een project van de Stichting Studiecentrum voor Vastgoed Informatie. Daarin participeerden naast onze werkeenheid onder meer de Technisch Physische Dienst van de TU Delft, het Nationaal Luchtvaart Laboratorium en Delft Instruments.

[28] http://www.cyclomedia.nl/

dat het bedenken en ontwikkelen van landmeetkundige instrumenten de elementen in mijn loopbaan zijn die mij het meeste voldoening hebben gegeven. De resultaten zijn zichtbaar en tastbaar. Ik kreeg er zeer goede contacten door met collega's van andere faculteiten, met TNO-TPD en met binnen- en buitenlandse bedrijven. Instrumenteel onderzoek behoort tot de "*core-business*" van de TU Delft. Toch wordt de profeet in eigen land niet gewaardeerd. Toen mij de leerstoel Vastgoedinformatie werd aangeboden, verzocht men mij mijn instrumentele activiteiten te staken. Ik bedong echter dat ik dertig procent van mijn tijd hieraan mocht blijven besteden. Helaas is daar door tijdgebrek weinig van terecht gekomen. Wel ben ik jarenlang adviseur geweest van de Zwitserse firma Kern. Toen deze firma integreerde met de firma Wild, ontstond het grote conglomeraat LEICA, waarvan ik ook meerdere jaren adviseur was. Vooral de afdeling onderzoek in Unterentfelden had mijn speciale belangstelling. Zo bleef ik op de hoogte van wat er in de geodetische keuken gebrouwen werd.

4.7 De instrumentmakerij

De functiemodellen van de rangefinder, mijn promotieontwerp, van de ART, de automatisch reducerende tachymeter, en van het FRANK systeem werden allemaal gebouwd in de instrumentmakerij van Geodesie. Deze was gevestigd in de tussenbouw van het Geodesiegebouw en het ITC. Daar werkten de instrumentmakers J. Wiepking, J. Hauser, P.L. Hanzon, L. van Dam en H. van den Berg. In de instrumentmakerij werkte de heer C.J. Bodde, die in de leiding kreeg over de eigen instrumentmakerij van de groep Satellietgeodesie in Kootwijk.



Sjaak Hauser in de instrumentmakerij.

Omdat de instrumentmakerij jarenlang voor mij werkte had de onderafdeling mij de leiding van deze groep gegeven. Ik was vaak in de werkplaats te vinden waar een vriendschappelijke relatie met de medewerkers ontstond. Vooral in hectische tijden als er tentoonstellingen waren of als er anderszins gedemonstreerd moest worden kon ik altijd een beroep op hen doen. Aan het eind van zijn loopbaan bouwde de heer Wiepking in zijn vrije tijd een prachtig clavecimbel voor mij.

Sjaak Hauser werd na het overlijden van Arnoldo van Lamsweerde mijn materieel-beheerder. Lex van Dam liet ik omscholen tot drukker in het kartografisch laboratorium.

De instrumentmakerij werkte nauw samen met het elektronisch laboratorium dat onder leiding stond van prof.ir. J.C. de Munck. Zie paragraaf 9.11.

5. Vastgoedinformatie

5.1 Leergeld

Na mijn promotie in 1969 kreeg ik weer meer tijd om mij met andere zaken bezig te houden. Zoals ik al tijdens mijn opleiding had gemerkt was de onderafdeling sterk gefocust op het Kadaster. Op geodetisch gebied was dit verreweg de grootste organisatie. Het leverde niet alleen onze docenten, maar het was ook het grootste afzetgebied van onze ingenieurs en van de resultaten van onze onderzoeksprojecten. In tweede instantie werd samengewerkt met andere rijksdiensten, zoals de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, de Topografische Dienst en het ITC. Deze organisaties waren toen op loopafstand in Delft gevestigd. Dit was niet de enige reden van samenwerking. In de Rijkscommissie voor Geodesie, die gevestigd was in het Geodesiegebouw, werden belangrijke initiatieven ontplooid. In die tijd zaten hierin enkele hoogleraren en directeuren van rijksdiensten. Lagere overheden, nutsbedrijven en particuliere bedrijven waren niet vertegenwoordigd en konden dus hun stem niet laten horen.

Dit was eigenlijk jammer, omdat gemeenten en nutsbedrijven de grootste producenten en consumenten zijn van wat wij nu geo-informatie noemen. Bij deze instellingen had men al diep nagedacht om de automatisering van de informatievoorziening in goede banen te leiden. Bij gemeenten had men hiervoor de SOAG (Stichting tot Ontwikkeling van de Automatisering bij Gemeenten) opgericht. Bij nutsbedrijven werkte men aan het concept AM/FM (Automated Mapping/Facilities Management). Van deze instanties leerde ik dat automatisering gedoemd is te mislukken als de informatievoorziening niet goed georganiseerd is en als er geen behoorlijke infrastructuur onder zit.

Het SOAG-concept was gebaseerd op 9 grote systemen die in 9 regionale computercentra werden ontwikkeld. Het "*Vastgoedsysteem*" was waarschijnlijk het meest ingewikkeld. Het werd verdeeld in twee gedeelten: het deel "*gebouwen*" werd ontwikkeld in het Gemeentelijk Computercentrum van Amsterdam, het deel "*topografie en leidingen*" werd ontwikkeld in het Gemeentelijk Rekencentrum van Rotterdam. Na verloop van tijd voldeed de organisatie niet meer. Het systeem was gebaseerd op grote computersystemen in de regionale centra. Door de opkomst van de PC kon iedere gemeente, iedere afdeling en zelfs iedere gemeenteambtenaar zijn eigen boontjes doppen (althans dat dacht men toen). Het ter ziele gaan van de SOAG kostte de Nederlandse belastingbetalers ongeveer 50 miljoen gulden, in die tijd een fors bedrag. De rekencentra werden overgenomen door computerbedrijven. Fraaie delen van de infrastructuur, zoals de classificatie van vastgoedgegevens, verdwenen in de prullenbak.

Bij de nutsbedrijven ging het al niet veel beter. Het concept van AM/FM werd in eigen kring vertaald met aanmodderen en fragmentarisch managen.

Niet veel beter verging het de TU Delft, toch het Mekka van de automatisering zou je zo zeggen. Voor de volledige administratie van onderwijs, onderzoek en beheer werd het geautomatiseerde systeem DAISY bedacht. Ondanks de aanwezige hooggeleerde kennis draaide ook dit systeem op een mislukking uit. Het kostte de TU Delft enkele

tientallen miljoenen. Van al deze mislukkingen hebben wij heel wat opgestoken, maar het kostte wel veel leergeld.

Hoe weerbarstig de materie is blijkt wel uit het feit dat al in het eind van de zestiger jaren begonnen werd met de bouw van een infrastructuur voor geo-informatie, en dat dit nog steeds als belangrijkste onderzoekthema op de agenda van Ruimte voor Geo-Informatie staat.

5.2 Centrale Leidingenregistratie

Het voordeel dat de kabels en leidingen in ons land netjes onzichtbaar onder de grond liggen heeft als nadeel dat ze moeilijk in kaart kunnen worden gebracht. Deze slechte kartering veroorzaakt directe en indirecte schade. Bij directe schade worden kabels en leidingen vernield bij graafwerkzaamheden. Indirecte schade ontstaat als door planologen geen rekening wordt gehouden met de onbekende situatie onder het maaiveld. Dure plannen moeten dan opnieuw worden ontworpen.

In het begin van de jaren zeventig mocht ik deelnemen in de Commissie Leidingenregistratie. Deze bestond uit leden van de toenmalige Nederlandse Landmeetkundige Federatie en vertegenwoordigers van diverse verenigingen van leidingbeheerders. De commissie besloot dat een landelijke registratie zou moeten bestaan uit vier fasen:

1. een registratie van alle leidingbeheerders per km², zoals die op topografische kaarten staan aangegeven. In feite is dit een centrale ingang op de leidingen-registratie;
2. de vervaardiging van een grootschalige topografische kaart, die als ondergrond voor de getekende leidingen kan dienen;
3. de registratie van alle belangrijke en gevaarlijke leidingen;
4. de registratie van alle leidingen.

Het Ministerie van Financiën zag iets in dit voorstel. De Staatssecretaris, de heer F. van der Stee, benoemde een commissie om de juridische, de financiële en informatie-technische aspecten van de eerste fase uit te werken. Mijn eigen onderzoek in de commissie betrof het aantal leidingbeheerders per km². Ik kwam op een gemiddelde van 11 verschillende beheerders per km². Tot mijn verbazing waren er in Amsterdam meer dan 1100 verschillende beheerders. Er was zelfs een buizenpost tussen bankgebouwen die door de Amsterdammers de "*poentunnel*" werd gedoopt.

Helaas haalde onze Wet op de Leidingbeheerders Registratie het niet. De leidingbeheerders ontwikkelden zelf het KLIC-systeem (Kabels en Leidingen Informatie Centrum), een verwijssysteem naar de beheerders die informatie over de ligging van de leidingen konden verstrekken. Ook waren de beheerders het niet eens met art. 6 van de wet die hen verplichtte zo goed mogelijke informatie te leveren. Zij waren bang dat zij op basis van de aangeleverde informatie aansprakelijk gesteld konden worden ingeval van schade aan de leidingen. Wat wel lukte was fase 2, een grootschalige topografische basiskaart, die meegefinancierd werd door de leidingbeheerders.

5.3 De Grootschalige Basis Kaart Nederland (GBKN)

Toen in ons land de succesvolle topografische kaart 1:10.000 gereed was, moest worden nagegaan of er vraag was naar een kaart met een nog grotere schaal. Het lag voor de hand om naar de schaal 1:5000 te kijken. In Duitsland bestond al een kaart op die schaal in de vorm van een fotokaart. De groep die dit onderzocht kwam tot de conclusie dat hiervoor een koopkrachtige vraag bestond en dat een dergelijk product in ons vlakke land gemakkelijk te maken was. Uit overlevering heb ik gehoord dat het rapport hierover in de Rijkscommissie slecht ontvangen werd, omdat gebruikers van lijnenkaarten, zoals nutsbedrijven, niet om hun mening was gevraagd. De onenigheid liep zo hoog op dat een kaart met schaal 1:5000 lange tijd onbespreekbaar was.

Prof. Witt bracht uitkomst met de stelling dat Nederland een grootschalige kaart met een schaal van 1:2000 nodig had. Prof. Koeman publiceerde een artikel in Intermediair over "*De Versplintering van de Kaartering in Nederland*". Door de Rijkscommissie voor Geodesie" werd in samenwerking met de Nederlandse Landmeetkundige Federatie (NLF) de Commissie Grootschalige Basiskaart ingesteld die moest onderzoeken aan welke eisen een GBK moest voldoen. Deze commissie, onder leiding van prof. Van Wely van de Landbouwhogeschool uit Wageningen, bracht in 1974 het eindrapport uit dat tevens werd gepubliceerd in het Nederlands Geodetisch Tijdschrift[29].

Mijn taak in de Commissie GBK was het organiseren van een enquête onder gebruikers van grootschalig kaartmateriaal. Onze werkeenheid verstuurde ongeveer 1800 enquêteformulieren die een grote respons kregen. Er werden onder meer ongeveer 100 topografische elementen voorgesteld, waarvan de meest gevraagde door de Commissie GBK werden geaccepteerd. Zo werden bijvoorbeeld de verzoeken om hoogtelijnen en/of hoogtecijfers afgewezen, maar huisnummers geaccepteerd. Inmiddels had mijn werkeenheid ervaring opgedaan met digitale kartering in de gemeente Suawoude in de provincie Friesland en in de gemeente Amsterdam. Op verzoek van de commissie maakte ik met mijn medewerker Van Reij een studiereis naar de Ordnance Survey in Engeland om daar de grootschalige digitale kartering te bestuderen. Mijn pleidooi in de Commissie GBK om de basiskaart digitaal te gaan vervaardigen werd niet geaccepteerd. Mijn voorstel werd naar bijlage 4 van het rapport verwezen. De GBKN werd de eerste jaren analoog vervaardigd[30].

5.4 De Leer der Vastgoedsystemen

In 1974 werd op de Afdeling Geodesie het onderwijs gedurende een week stilgelegd om de staf en de studenten de gelegenheid te geven om te discussiëren over de inhoud en het programma voor de studie van geodetisch ingenieur. De belangrijkste conclusie was dat het in het studieprogramma meer aandacht zou moeten worden besteed aan de toenemende vraag naar informatie op het land, in de zee en in de ruimte. Bovendien zou meer aandacht moeten worden besteed aan de toenemende automatisering van het vakgebied. Dit laatste was al eerder onderkend en had geleid tot de aanvraag van een leerstoel "*geodetische informatica*". Helaas werden teveel van deze leerstoelen aangevraagd, zoals medische informatica, juridische informatica, enz., zodat deze aanvraag geen kans maakte. Er werd opnieuw geprofileerd en de uitkomst

---

[29] Rapport van de Commissie Grootschalige Basiskaart. In: NGT 74, 4^{e} jaargang, no. 9, pp. 219-257.

[30] De Grootschalige Basiskaart Nederland – NGL Studiedag, 25 november 1988. In: Geodesia, 30ste jaargang, no. 1988-10, p. 467.

was dat de aanvraag voor de leerstoel "*De Leer der Vastgoedsystemen*" wel werd gehonoreerd.

Omdat ik met lof was gepromoveerd en omdat ik in de voorgaande jaren veel kennis op het gebied van de vastgoedinformatie had opgedaan, besloot ik aan de sollicitatieprocedure mee te doen. Over het algemeen hebben kandidaten uit eigen kweek weinig kans, maar ik meende toch voldoende in huis te hebben. Er bleken zich 13 kandidaten voor de leerstoel te hebben gemeld. Omdat ik een operatie moest ondergaan mocht ik mij als laatste in januari 1976 aan de benoemingscommissie presenteren.

Lector
Een paar dagen na mijn presentatie voor de benoemingscommissie ging de telefoon. Prof. Baarda aan de lijn. "Zeg Bogaerts, we hebben er nog eens over nagedacht en je moest toch maar lector worden". Ik vertelde hem dat ik daar niet voor in was en dat hij dus maar een andere kandidaat moest zoeken. Ik hoorde dat de hoorn op de haak werd gesmeten. Even later weer Baarda: "Dit is eigenlijk het juiste antwoord dat je als aanstaand hoogleraar had moeten geven". Toen ik mijn Koninklijke Benoeming ontving stuurde hij mij een grote bos bloemen. A good sport!

In juni 1976 ontving ik mijn benoeming tot hoogleraar in "De Leer der Vastgoedsystemen". Ik was niet erg gelukkig met de naam van deze leerstoel, omdat daarin niet duidelijk was dat het om informatie met betrekking tot vastgoed ging. Ik noemde daarom mijn leerstoel in het vervolg "Vastgoedinformatie". Internationaal gebruikte men hiervoor "Landinformation". Het duurde een tijd voordat het de naamgeving rond het begrippenkader in dit vakgebied was uitgekristalliseerd. Tegenwoordig spreekt men liever over "Geo-informatie". Ik ben 26 jaar hoogleraar aan de TU Delft geweest, in het jaar 2002 nam ik afscheid. Helemaal los kom je eigenlijk niet, een hoogleraar die met emeritaat gaat mag nog vijf jaar promotor zijn van kandidaten die hij bij zijn afscheid heeft aangemeld. Bij het Onderzoeksinstituut OTB, waarvan ik één van de oprichters was, heb ik nog steeds mijn faciliteiten.

De benoemingscommissie
De procedure van een hoogleraarbenoeming is vertrouwelijk. Er bestaat een stilzwijgende afspraak dat de notulen van de vergaderingen van de benoemings-commissie door de leden zelf worden vernietigd, of ter vernietiging aan de voorzitter of de secretaris worden gegeven.
Bij zijn afscheid gaf prof. Witt aan de amanuensis, de heer Bruining, opdracht zijn gehele archief te vernietigen. Dit bracht mij later in de problemen, omdat daarbij ook originele ruilverkavelingsstukken zaten die ik van het Ministerie van Landbouw had geleend. Eén dossier vernietigde Bruining niet omdat daar op stond "Leerstoel Vastgoedinformatie". Hij legde het rapport op mijn bureau in de veronderstelling dat het van mij was. Toen ik het inkeek bleek dat prof. Witt zich niet aan de afspraak had gehouden. Het bevatte de notulen van de vergaderingen van mijn eigen benoemingscommissie!

Dit hoofdstuk eindigt bij mijn benoeming in 1976[31]. In de volgende hoofdstukken zullen we zien waar ik als hoogleraar zoal mee te maken kreeg.

[31] Molen, P. van der en H. Quee, "Ik mis in de naam van deze leerstoel het woord Geodesie", Gesprek met prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts. In: NGT 77, 7[e] jaargang, no. 2, p. 27 e.v.

6. Kartografie[32]

6.1 Cornelis Koeman

Prof.dr.ir. C. Koeman, oud-hoogleraar van de Universiteit Utrecht, wordt wel beschouwd als de grondlegger van de wetenschappelijke kartografie in ons land. Minder bekend is dat hij van oorsprong een geodeet was. Hij behoorde tot de eerste vier studenten die in 1950 het diploma van geodetisch ingenieur behaalden[33]. Zijn belangstelling voor geschiedenis blijkt wel uit zijn artikel in het lustrumboek van "*Snellius*" 1950-1955: *Uit de geschiedenis van de landmetersstatus*. Dit artikel schreef hij als wetenschappelijk medewerker van de Onderafdeling der Geodesie. In ons eerstejaars zomerkamp was hij de docent die ons de beginselen van het landmeten bijbracht. Pas in het vierde studiejaar gaf hij het college *Kartografie.* Het vak bestond voor een groot gedeelte uit het maken van een miniscriptie over een onderwerp uit de geschiedenis van de kartografie[34]. Het bijbehorende practicum over reproductietechniek werd uitgevoerd bij de Afdeling Mijnbouwkunde. Niet alleen gaf hij les aan de studenten in de Geodesie, maar ook aan die van het ITC. Meestal was hij daarom te vinden in de kaartenkamer in de tussenbouw van het ITC en het Laboratorium voor Geodesie. In 1961 promoveerde hij op het proefschrift*: Collection of maps and atlasses in the Netherlands: their history and present state.*

Wij kenden hem niet anders dan lector Koeman, maar het kan zijn dat hij deze benoeming te danken had aan zijn aanstelling in 1957 als docent aan het Geografisch Instituut in Utrecht. In 1968 werd hij benoemd tot hoogleraar in de Kartografie aan de Universiteit in Utrecht. Oude liefde roest niet. Hij bleef samenwerken met geodeten, zoals in de commissies voor de topografische kaart 1:5000 en voor de Grootschalige Basiskaart van Nederland. Zelfs na zijn emeritaat in 1981 bleef hij dicht bij de landmeetkunde. Hij werkte mee aan de bundel opstellen: *Op goede gronden* dat werd uitgegeven ter gelegenheid van het 150-jarig bestaan van het Kadaster. Hij nam het initiatief om facsimile's te publiceren van het volledige werk van de zestiende-eeuwse landmeter Jacob van Deventer. Na zijn vertrek uit Delft liet hij een interessante en kostbare verzameling atlassen en kaarten na bij de onderafdeling. Deze is inmiddels ondergebracht in het Trésor van de bibliotheek van de TU Delft.

6.2 De kaartenverzameling van Geodesie

De kaartenverzameling van Geodesie bestond uit ongeveer 6500 kaarten en 200 atlassen, waaronder ongeveer 500 oude of historische kaarten, 50 historische atlassen en 80 facsimile's. De verzameling is voor Nederlandse begrippen van middelgrote omvang. In het oude Geodesiegebouw aan de Kanaalweg was de collectie slecht toegankelijk, gebrekkig opgeborgen en nauwelijks gecatalogiseerd. De verhuizing in 1975 naar het nieuwe gebouw aan de Thijsseweg met een mooie ruime kaartenzaal, was een goede gelegenheid om de verzameling op orde te brengen.

[32] Volgens het Groene Boekje wordt Kartografie met een c geschreven. Veel kartografen gaven en geven er nog steeds de voorkeur aan om Kartografie met een k te schrijven. Al naar gelang de situatie wordt hier zowel een c als een k gebruikt.

[33] De eerste vier geodetisch ingenieurs waren de civiel-landmeters W. Baarda, H. van Gent, C. Koeman en P. Richardus. Zij behaalden het g.i. diploma in 1950.

[34] Mijn miniscriptie had als onderwerp 'De Kartografie in Duitsland tijdens de 2e Wereldoorlog'.

Daartoe werd drs. Wim van den Dries aangetrokken, een historisch kartograaf die bij prof. Koeman was afgestudeerd.

Over onze historische kaartenverzameling vertelt Van den Dries het volgende.
De collectie oude kaarten is voor de Afdeling Geodesie niet erg belangrijk. Er wordt vrijwel geen onderwijs in de historische kartografie gegeven en er wordt vrijwel geen historisch-kartografisch onderzoek verricht. Nationaal gezien telt de collectie wel mee, omdat de afdeling in het bezit was van heel wat zeldzame of zelfs unieke exemplaren. Zo zijn bijvoorbeeld in de collectie aanwezig vier uitgaven van "Geographia" van Ptolemaeus: door Münster (1552), Ruscelli-Malombra (1574), Mercator (1584) en Magini (1597), bovendien een Spaanse editie van Ortelius "Theatrum Orbis Terrarum" (1588). Daarnaast ook enkele unieke werken van een paar minder vooraanstaande kartografen zoals atlassen van De Lat, De Leth, Ratelband, enz.

Hoe komt de Afdeling Geodesie aan zoveel belangrijk materiaal?
Dr. F.C. Wieder, de bekende historisch-kartograaf werd in 1917 bibliothecaris van de Landbouwhogeschool in Wageningen. Hij werkte graag samen met lector Van Riel van de landmetersopleiding, die een grote belangstelling had voor de historische kartografie. Vooral dr. Wieder deed belangrijke aankopen, zoals de bovengenoemde Ptolemaeus uitgaven. In 1924 werd dr. Wieder bibliothecaris van de universiteits-bibliotheek van Leiden. Sinds die tijd onderhield lector Van Riel de kaartcollectie. In 1931 overleed hij op 49-jarige leeftijd. Hij werd als lector opgevolgd door J.M. Tienstra. Mede omdat de afgestudeerden van de landmeterscursus geen aanstelling meer konden krijgen bij het Kadaster wilde Tienstra de opleiding naar Delft verplaatsen. Hij werd in dit streven gesteund door de Delftse hoogleraar W. Schermerhorn.

Toen in 1935 de landmetersopleiding naar Delft verhuisde, ging de kaartenverzameling mee als studiemateriaal. Deze bestond toen uit 30 oude atlassen, 40 facsimile's en ongeveer 200 oude kaarten. Prof. Koeman kreeg als toenmalige wetenschappelijk ambtenaar bij de Onderafdeling Geodesie het beheer over de kaartenkamer. Hij

breidde de collectie aanzienlijk uit met 45 oude atlassen, 80 facsimile's en ongeveer 500 oude kaarten. Het is duidelijk dat de verzameling historische kaarten van Geodesie een erfenis is van de kartografen F.C. Wieder en C. Koeman. Na de ordening door Wim van den Dries is er eigenlijk niets spectaculairs meer mee gebeurd. Na 1982, toen Kartografie bij de leerstoel Vastgoedinformatie werd gevoegd, heb ik wel de verzameling moderne kaarten laten uitbreiden.

Toen aan het eind van mijn loopbaan omstreeks het jaar 2000 bleek dat het gebouw van Geodesie een andere bestemming zou gaan krijgen heb ik in overleg met de Secretaris/Beheerder de verzameling historische kaarten overgedragen aan de bibliotheek van de TU Delft. Daar wordt deze nu beheerd in het Trésor[35].

6.3 Jan Erik Romein

Kinderen van een beroemde vader of moeder hebben het vaak moeilijk om aan de hoge verwachtingen te voldoen. In dit opzicht had de cartograaf Jan Erik Romein het dubbel moeilijk als kind van de beroemde (marxistische) historici Jan Romein en Annie Romein-Verschoor[36]. Het was eigenlijk niet verwonderlijk dat Jan Romein in de roerige jaren van de studentenopstanden als docent in de Cartografie werd aangesteld. Maatschappelijk zeer bevlogen, had hij ook docent in de ethiek kunnen zijn. Geen wonder dat hij populair was bij studenten en bij een groot deel van de wetenschappelijke staf.

In het Lustrumboek 1970 van "*Snellius*" hield hij zijn oratio pro domo over landmeten en cartografie. Hij begon met de vraag: *wat heeft landmeten met cartografie te maken?* Zijn antwoord luidde*: niets*. Natuurlijk draaide hij in de loop van het artikel bij, maar de toon was gezet. Vervelend voor hem was dat een aantal geodeten het met hem eens was. In het artikel legde hij uit welke veranderingen hij in de studie voor geodetisch ingenieur wilde doorvoeren:

- meer inzicht in structuur en grammatica van de kaarttaal[37];
- aandacht voor generaliseren;
- vergelijken van verschillende typen kaarten;
- cartografische productietechnieken;
- economie van de kaartvervaardiging.

De triomftocht
Jan Romein kondigde aan dat hij een dagje naar het zomerkamp wilde komen. De afspraak was dat hij een fiets en een routebeschrijving in het café tegenover het station van aankomst af kon halen. Daar waren alvast twee borrels voor hem klaar gezet. De routebeschrijving ging door het bos en was verdeeld in trajecten. Na ieder traject stond er een gedekt tafeltje met eten en drank. Toen hij de trappers bijna niet meer rond kon krijgen, stond er een boerenkar klaar. Daar werd hij door de studenten opgehesen en in triomf naar het zomerkamp gereden. Welke docent zou zo'n eer te beurt vallen.

Hij wilde dit bereiken door te snijden in de 45 tekenmiddagen, die hij weinig zinvol vond. Romein zag de kartografie meer als een ambacht dan als een wetenschap. Zijn

[35] Trésor TU Delft ook geodetische schatkamer. In Geo-Info, jaargang 5, nummer 11, 2008, pp.448-450.
[36] Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/Jan_Romein.
[37] Gebaseerd op de Sémiologie Graphique van Jacques Bertin (http://en.wikipedia.org/wiki/Jacques_Bertin).

grote wens was te beschikken over een klein ambachtelijk laboratorium waar de verschillende onderdelen van het kartografisch productieproces konden worden beoefend.

Met het vertrek van het ITC naar Enschede kreeg de Afdeling Geodesie een compensatiebedrag van naar ik meen 3 miljoen gulden. Dit werd besteed aan de inrichting van een eigen fotogrammetrisch laboratorium en een nieuw kartografisch laboratorium. Dit laatste viel aanmerkelijk groter uit dan aanvankelijk de bedoeling was. De hele eerste verdieping van het nieuwe gebouw werd besteed aan kartografie. Er kwam een grote drukpers met toebehoren in een ruimte met airconditioning te staan. Het fotografisch deel van het laboratorium bestond uit een grote kartografische camera, een apparaat voor contactafdrukken en een volledig uitgeruste donkere kamer. Ook hier was het bezit van de zaak het eind van het vermaak.

Axel Smits aan het werk met de grote Klimsch camera.

Eigenlijk was er niet zoveel te fotograferen en te drukken. De personele en materiële kosten van het kartografisch laboratorium waren hoog in verhouding tot de output van onderwijs en onderzoek. Met name op het nieuwe gebied van de computercartografie begon een onaanvaardbare achterstand te ontstaan. Jan Romein begon zich in de naar zijn gevoel vijandige technische omgeving steeds ongelukkiger te voelen. In 1979 had hij er genoeg van en nam ontslag. Ik heb hem later nog eens opgezocht in zijn huis in Schoorl. Aan kartografie deed hij toen niet meer. Hij zette zich in voor het levenswerk van zijn moeder Annie Romein-Verschoor, de ondersteuning van de vrouwen-emancipatie in ons land. Een jaar na zijn vertrek werden de lectoraten opgeheven en veranderd in leerstoelen. Als toenmalige decaan van de Afdeling der Geodesie moest ik zien dat de vacante leerstoel adequaat werd bezet. Dat bleek al gauw een onmogelijke opgave, omdat zowel de Universiteit Utrecht als het ITC in Enschede een hoogleraar in

de kartografie zochten. De weinig beschikbare potentiële kandidaten die ik polste voelden niets voor Delft.

Gelukkig werd de kartograaf A.H. Sijmons bereid gevonden om ons tijdelijk uit de brand te helpen. Maar al gauw ging hij met pensioen. Er zat toen niets anders op dan de leiding over de Werkeenheid Kartografie over te laten aan de wetenschappelijk medewerker drs. Wil de Haas.

6.4 Wil de Haas

Wil de Haas werd per 1 september 1973 door Romein binnengehaald als een excellente kartograaf. Hij kreeg zelfs zo'n gunstige beoordeling dat hij tot de twee best betaalde wetenschappers van de TH behoorde. Het leek dus geen al te groot risico om hem vooralsnog de leiding te geven van de werkeenheid Kartografie. De verhouding tussen wetenschappelijk personeel (WP) en niet-wetenschappelijk personeel (NWP) kwam daarmee binnen de werkeenheid nog ongunstiger te liggen. Slechts 1 WP-er tegenover 6 NWP-ers (1 technisch ambtenaar, 3 tekenaars, 1 fotograaf en 1 drukker).
Samen met andere werkeenheden werd een kartografisch werkstation van Intergraph aangeschaft. Deze keus was niet onlogisch, omdat deze firma marktleider in Europa was op het gebied van kaarten voor topografische diensten en beheerders van kabels en leidingen. Helaas was het maar één station waarmee alle studenten en medewerkers hun oefeningen moesten doen. Bovendien was de machine erg traag omdat de TH-computer waarmee het apparaat werd aangestuurd ongeveer vier km verderop aan de andere kant van de TH-wijk stond. Datacommunicatie was toen nog een groot probleem. De wetenschappelijke output van de werkgroep naderde tot nul. In 1985 werd besloten niet langer naar een docent te zoeken, maar de vacante leerstoel met een bestaande werkeenheid te combineren. We leefden in het democratische tijdperk, dus de medewerkers mochten zelf kiezen bij welke leerstoel de Kartografie zou aansluiten. Met algemene stemmen werd besloten dat dit mijn leerstoel Vastgoedinformatie moest zijn. Zo ontstond de leerstoel "Vastgoedinformatie en Kartografie".

6.5 Vastgoedinformatie en Kartografie

Natuurlijk had ik gemengde gevoelens over deze samenwerking. De combinatie was uitstekend. In de vastgoedinformatie zaten zoveel visuele elementen dat kartografische inbreng meer dan welkom was. In feite was de combinatie al een belangrijke prelude op een vakgebied dat later geo-informatie zou gaan heten. Aan de andere kant was ik bang dat de relatief grote groep met nauwelijks wetenschappelijke inbreng wel eens een blok aan mijn been zou kunnen worden. De samenvoeging van twee leerstoelen leverde in de kartografische wereld veel kritiek op. Men verwachtte dat in Delft de "echte" Kartografie het loodje zou gaan leggen en dat met volle zeilen aan de automatisering van het vak zou worden gewerkt.

Allereerst ontdekte ik waarom het zo droevig gesteld was met de wetenschappelijke output van de groep. De enige wetenschapper in de groep, drs. De Haas, moest mij bekennen dat hij door een aandoening al geruime tijd nauwelijks meer kon lezen en schrijven. Er zat niet anders op dan hem met een afvloeiingsregeling heen te zenden. Daarna probeerde ik goede jonge Utrechtse kartografen te interesseren voor een baan als medewerker. Sommigen voelden zich in een technische omgeving niet thuis en

vertrokken weer. Anderen voelden zich juist als een vis in het water, zoals Menno-Jan Kraak en Theo Tijssen. Al gauw had ik in wetenschappelijke zin een goed kartografisch team om mij heen. Nu nog het ambachtelijke laboratorium. De vraag was alleen waar ik de financiële middelen vandaan moest halen.

Zoals ik al eerder beschreef kwam op moeilijke momenten Vrouwe Fortuna mij te hulp, dit keer in de gedaante van IBM. Enkele jaren daarvoor had IBM uitgezocht in welke drie thema's elk land het meeste uitblonk. Nederland bleek het best te scoren op *Landbouw, Astronomie en Geodesie*. Ik kreeg daarna het verzoek een rapport te schrijven over de stand van zaken van de Geodesie in ons land. Ik dacht daar nooit meer iets over te horen, maar daarin vergiste ik mij.

Bij IBM werd een strategisch concept bedacht om potentiële klanten van de toekomst alvast kennis te laten maken met IBM producten. Wereldwijd werden veelbelovende opleidingen geselecteerd, waaraan studiecontracten werden aangeboden. De leerstoel Vastgoedinformatie en Kartografie voldeed aan dit criterium. Afgestudeerden konden terecht bij gemeenten, nutsbedrijven, ingenieursbureaus, rijksdiensten, enz. Geen wonder dat ik het grootste contract van ons land kreeg aangeboden. Nauwelijks zonder tegenverplichting omvatte de aanbieding 17 verschillende werkstations met randapparatuur en interessante software. Ik kon in één keer het laboratorium met de nieuwste snufjes inrichten. Het afsluiten van een dergelijk contract ging binnen onze gedemocratiseerde faculteit niet zonder slag of stoot. Daarom belegde ik een hoorzitting waarbij alle belanghebbenden hun mening konden ventileren. Een aantal vond de grafische werkstations niet de beste keus. Anderen vonden dat ik niet IBM aan de haak had geslagen, maar dat ik zelf door IBM aan de haak geslagen was. Uiteindelijk wist ik iedereen te overtuigen. Mijn belangrijkste argument was dat het contract zo groot was dat daarmee een belangrijke derde geldstroom [38] op gang gebracht kon worden.

Ik realiseerde dit door op de eerste verdieping een nieuw kartografisch laboratorium in te richten, gericht op de ontwikkeling van de computercartografie.

De bestaande spullen, zoals de nu overbodige drukpers en de kartografische camera werden bij andere afdelingen van de TU ondergebracht. Het nieuwe laboratorium kreeg de naam Centre for Computer Graphics and Mapping (CCGM). Het kreeg de nodige publiciteit doordat de opening werd verricht door de Minister van Onderwijs, de heer Deetman.

[38] Universiteiten kennen drie geldstromen: de eerste is het reguliere budget van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap; de tweede is die van overheidsinstellingen, zoals NWO; de derde is het geld dat met onderzoek- en onderwijscontracten wordt verdiend.

De medewerkers vieren de oprichting van het CCGM[39].

Het was toen niet moeilijk meer om contractonderzoek te realiseren. Daartoe werd de Stichting voor Onderzoek op het gebied van de Vastgoedinformatie en Kartografie (SOVIK) opgericht. Voor het programma van CCGM en SOVIK zie Hoofdstuk 11 "Onderzoek".

Voor de medewerkers van het kartografisch laboratorium had de oprichting van het CCGM verstrekkende gevolgen. Ton Lalesse, de chef, behaalde het diploma voor geodetisch ingenieur en vertrok naar de Hydrografische Dienst. Lex van Dam, de drukker, verhuisde met de drukpers naar de huisdrukkerij van de TU. De heer Boode, kartografisch tekenaar, wilde zich niet meer laten omscholen in de computerkartografie. Hij ging meer tijd besteden aan zijn voorzitterschap van de studentenhuisvesting. Alleen Martin Jutte, kartografisch tekenaar en Axel Smits, fotograaf, lieten zich omscholen en bereikten beiden een hoog niveau in computer graphics.

Frits Reneman ontwikkelde zich van rekenaar tot softwarespecialst, waar alle secties van de faculteit een beroep op konden doen. Organiek was hij toegevoegd aan mijn leerstoel, maar hij werkte eigenlijk zelfstandig. Meestal kon Reneman over een assistent beschikken. Op de foto is dit mw Miels. Zij kwam in Nederland als mw Mlsova, een Tsjechisch ingenieur. Na haar naturalisatie veranderde ze haar naam in Miels. Na verschil van mening met mij nam zij ontslag.

---

[39] Van links naar rechts: Frits Reneman, mw. Miels, Ton Lalesse, Lex van Dam, Menno-Jan Kraak, Joke (secr.), Theo Bogaerts, Arnoldo van Lamsweerde, Elfriede M. Fendel, Martin Jutte en E. Boode.

7. Het jaar 1975

Het jaar 1975 betekende een aantal belangrijke veranderingen voor de Onderafdeling Geodesie:

- de Onderafdeling werd de zelfstandige *Afdeling Geodesie.* Geodesie had een eigen ingenieursopleiding en een eigen gebouw. Geodesie werd daarmee één van dertien afdelingen van de Technische Hogeschool Delft;
- de Afdeling Geodesie verhuisde van Kanaalweg 4 naar Thijsseweg 11;
- de Afdeling Geodesie kreeg in 1975 het nieuwe studieprogramma dat in 1974 was voorbereid (zie hoofstuk 10);
- er werd een voltijdse leerstoel "*De Leer der Vastgoedsystemen*" ingesteld.

7.1 Afdeling/Faculteit

Voor 1948 was in het gebouw aan de Kanaalweg 4 het Laboratorium voor Geodesie gevestigd, waarin, sinds 1935, de opleiding voor civiel landmeter. Dit laboratorium behoorde bij de Afdeling der Weg- en Waterbouwkunde van de TH Delft. Na 1948, toen de opleiding voor geodetisch ingenieur van start ging, werd de Onderafdeling der Geodesie van de Afdeling W en W in het gebouw gevestigd. In de wandelgangen, maar ook in officiële stukken werd het gebouw aan de Kanaalweg 4 nog steeds het Laboratorium voor Geodesie genoemd.

Geodesiegebouw Kanaalweg 4.

Het duurde tot 1975, dus 27 jaar later, dat de onderafdeling werd gepromoveerd tot afdeling. Deze situatie duurde tot 1985, toen de Technische Hogeschool werd opgewaardeerd tot Technische Universiteit. Tengevolge daarvan werden alle

afdelingen omgevormd tot faculteiten. Dit betekende dat ook de Afdeling Geodesie een upgrading kreeg tot Faculteit Geodesie, hoewel bij lange na niet aan de eis werd voldaan dat een faculteit minstens 250 studenten moest hebben. Ik denk dat zelfs de helft niet eens werd gehaald. Twaalf jaar later in 1997 werd het aantal van dertien faculteiten teruggebracht tot zes. Geodesie werd weer een afdeling en ging samen met de afdelingen Civiele Techniek en Technische Aardwetenschappen de nieuwe Faculteit "*Civiele Techniek en Aardwetenschappen*" vormen. Zo eindigde mijn loopbaan in 2002 als voorzitter van de Afdeling Geodesie en vice-decaan van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen.

7.2 Huisvesting

De opleiding voor geodetisch ingenieur was 27 jaar lang gevestigd in het gebouw aan de Kanaalweg 4 en 28 jaar gevestigd in het gebouw aan de Thijsseweg 11 in Delft. Het gebouw aan de Kanaalweg is nu het hoofdkantoor van DUWO, de jongeren- en studentenhuisvesting, terwijl in het gebouw aan de Thijsseweg het NMI, het Nederlands Meet Instituut is gevestigd. In het Lustrumboek Snellius 1970-1975 beschrijft H.C. van der Hoek in het artikel "*Kanaalweg 4*" over de tachtig jaren dat het gebouw ter beschikking heeft gestaan aan de Geodesie. Ik heb aan zijn artikel niets toe te voegen, behalve de opmerking dat ik 15 jaar met veel genoegen in dit gebouw heb gewerkt.

In hetzelfde boek schrijft ir. J.E. Alberda over de totstandkoming van het nieuwe gebouw voor Geodesie. Omdat hij de bouw als coördinator namens de bouwcommissie heeft begeleid kon hij dit artikel uit eigen ervaring schrijven. De opening van het nieuwe gebouw door Prins Claus was de kroon op het werk van Alberda .

De bouwgemachtigde, ir. J.E. Alberda, houdt een toespraak bij de opening van "zijn" gebouw.

Het nieuwe Geodesiegebouw.

Het gebouw was op de groei gebouwd, voornamelijk op het verwachte aantal van 217 studenten in de Geodesie. Dit aantal is bij lange na nooit verwezenlijkt. Ook als staf zaten wij ruim in onze jas. Eén van mijn medewerkers zei gekscherend: "*het gaat er niet om of je met 2 personen één kamer moet delen, maar of je 1 of 2 kamers wilt*".

De locatie van het Geodesiegebouw werd gekozen aan de meest zuidelijke grens van de gemeente Delft. De belangrijkste reden om zover mogelijk van het centrum van Delft gehuisvest te zijn waren de metingen op de sterren. De oefeningen in de Astronomische Geodesie op het dak van het gebouw aan de Kanaalweg hadden teveel last van het strooilicht van de stad. Door de opkomst van de Satellietgeodesie werden de astronomische oefeningen weldra overbodig. Er was eigenlijk geen enkel argument meer om zo decentraal te liggen.

Het nieuwe gebouw voor Geodesie was gesitueerd op de locatie TU-Zuid. In dit plan was ruimte gereserveerd voor zes gebouwen ter grootte van het Geodesiegebouw. Helaas werd dit plan nooit gerealiseerd, zodat de faculteit 27 jaar lang erg geïsoleerd van de rest van de TU kwam te liggen.

Prins Claus bij de opening van het gebouw in gesprek met enkele medewerkers[40].

Ter gelegenheid van de opening van het nieuwe gebouw werd door de Nederlandse Vereniging voor Geodesie (NVG) een schilderij aangeboden. Dit bestond uit een drieluik dat werd geschilderd door Jan Loman, kunstenaar en geodeet. Het schilderij kreeg een plaats in de kantine van het nieuwe gebouw. Lees meer over de NVG in Hoofdstuk 14.

Jan Loman geeft uitleg over zijn schilderij "gedateerd"
aan de voorzitter van de Afdeling Geodesie dr.ir. G.H. Ligterink.

[40] Van links naar rechts: F. van Duinen, onze administrateur, ir. A. van Lamsweerde, medewerker Vastgoedinformatie en later secretaris-beheerder van de faculteit, ir. J. van Mierlo, medewerker Mathematische Geodesie en later hoogleraar aan de TU Karlsruhe, mr. J.F. Hansen, onze directeur in gesprek met geheel rechts Prins Claus.

8. Democratisering

8.1 De WUB in Delft

Met de Parijse Lente in 1968 werd de democratisering van het wetenschappelijk onderwijs in West-Europa in gang gezet. Met demonstraties en bezettingen probeerden de studenten de macht van de hoogleraren te breken. Deze bestuurden de afdelingen zeer autoritair, zonder inspraak en doof voor kritiek uit eigen gelederen en uit de samenleving. Het was een kaste die zich boven iedereen verheven voelde. Geen wonder dat vooral progressieve en politiek actieve studenten daartegen in het geweer kwamen. In mei 1969 ging de progressieve Afdeling Bouwkunde als eerste over tot complete democratisering. Al gauw werden in andere afdelingen posters opgehangen waarin om meer gelijkheid werd gevraagd. Om chaos in het academisch onderwijs te voorkomen presenteerde Minister Veringa een nota over een gedemocratiseerde bestuursstructuur. Deze werd op 31 mei 1972 omgezet in de Wet Universitaire Bestuurshervorming (WUB). In ons land werd de democratie – in vergelijking met andere landen – extreem ver doorgevoerd.

De bestuursstructuur in Delft was als volgt. Het College van Bestuur (CvB) was het uitvoerend gezag, zeg maar de regering, terwijl de Hogeschoolraad (HR), zeg maar het parlement, de wetgevende en controlerende macht was. In de HR was een links en een rechts blok. Dat betekent dat er vaak politieke en maatschappelijke vraagstukken op de agenda stonden. Veel tijd werd besteed aan de Vietnamoorlog en het apartheidsregiem in Zuid-Afrika. De linkse partijen waren Democratisch Beleid (DB) en de studentengroepering AAG. Rechts bestond uit de Centrumgroep (CG) en de StudentenCG. Het CvB en de HR zaten elkaar voortdurend dwars, zelfs in die mate dat in 1972 het hoofdgebouw werd bezet door studenten omdat het CvB een besluit van de HR niet wenste uit te voeren. Ook tussen links en rechts in de HR kwamen veel spanningen voor. Met de komst van de nieuwe fractie TH-Akkoord in 1975 kwam er wat meer consensus binnen de HR, maar met het CvB boterde het nog steeds niet.

De primaire processen onderwijs en onderzoek hadden minder last van dit gekrakeel, omdat het beleid hiervan een verantwoordelijkheid was van de afdelingen en na 1985 van de faculteiten. Om TH-breed over onderwijs- en onderzoekszaken te discussiëren werd in 1971 het College van Decanen ingesteld dat hierover voorstellen kon doen aan het CvB. Ook de keuze van de Rector Magnificus werd in dit college voorbereid. Uit eigen ervaring weet ik dat in de vergaderingen ook allerlei andere bestuurlijke onderwerpen aan de orde waren. Het College stond onder voorzitterschap van de Rector Magnificus. Vooral bij grote afdelingen, waarbij voor de samenstelling van de afdelingsraad gestemd werd op de partijen, speelden de tegenstellingen daartussen wel een rol. Bij een kleine afdeling, zoals Geodesie, werd niet op partijen gestemd, maar op personen. Het meest kenmerkende van de WUB is dat het personeel uit alle geledingen en de studenten van de hogeschool/universiteit en de afdeling/faculteit mochten meebesturen.

8.2 De WUB bij Geodesie

Vóór de invoering van de WUB bestond het bestuur van de onderafdeling alleen uit de hoogleraren. De vergaderingen waren niet openbaar en de notulen en de besluitenlijsten waren voor het wetenschappelijk personeel niet beschikbaar.

Illustratief
In de bestuursvergadering van de onderafdeling van mei 1962 worden al bouwplannen besproken voor een nieuw Geodesiegebouw. Toen in 1968 het bouwplan zover gevorderd was dat er een programma van eisen opgesteld moest worden, werd aan ir. Alberda gevraagd deze activiteit te coördineren. Hoewel Alberda wetenschappelijk hoofdmedewerker was en al negen jaar bij de onderafdeling werkzaam was, had hij nooit van enige bouwplan gehoord. Dit voorbeeld is illustratief voor de tijd dat de openbaarheid van de WUB nog niet bestond.

De wetenschappelijk medewerkers waren verenigd in de stafcommissie voor onderling overleg. Binnen de staf bestond zoveel onvrede over het studieprogramma dat besloten werd een voorstel te schrijven voor het nieuwe studieprogramma. Het rapport "*De studie voor Geodetisch Ingenieur*" werd in 1968 samengesteld door de medewerkers Bogaerts, Krijger, Ligterink en De Munck. H.C. van der Hoek beschrijft dit rapport in het Lustrumboek van Snellius van 1980 op blz. 25 e.v. Hij komt tot de conclusie dat dit rapport kennelijk te vroeg kwam, maar dat veel ideeën toch terecht kwamen in het nieuwe studieprogramma van 1974. Verder vindt Van der Hoek het stafrapport ook in een ander opzicht belangrijk, omdat het een beheerste uiting was van het democratiseringsproces dat zich in die jaren in gang had gezet. Bij het toenmalig bestuur van de onderafdeling viel het rapport niet in goede aarde. Zelfs de anders zo aimabele prof. Bruins viel woedend tegen mij uit en zei dat prof. Vening Meinesz zich in zijn graf zou omdraaien van zo'n brutaliteit.

De onvrede van de kritische studenten richtte zich op de nieuwbouw voor Geodesie, met name op de geschatte bouwkosten van 12 miljoen gulden. Volgens hen kon dit geld beter worden besteed aan de bouw van 1200 woningwetwoningen. Vooral prof. Witt lag zwaar onder vuur, als voorzitter van de onderafdeling en als voorzitter van de bouwcommissie was hij de gebeten hond. Zijn collega's lieten hem de kastanjes uit het vuur halen. Gezagsgetrouw als hij was ergerde hij zich aan alle uitingen van democratisering, zoals het Afdelingsblad Geopinie. Tot overmaat van ramp werd zijn college in dit blad slecht beoordeeld. Hij wreekte zich door in zijn afscheidscollege Geopinie te betitelen als een periodiekje zonder veel inhoud. Hoe de studenten de aanloop naar de invoering van de WUB beleefden is na te lezen in het Lustrumboek 1970 van Snellius met bijdragen van Jan Martens, Kier Schuringa en Co van Angelen.

Doordat in het voortraject al redelijk wat stoom afgeblazen was via de in 1966 opgerichte contactraad en het Afdelingsblad Geopinie, verliep de introductie van de WUB bij Geodesie niet al te problematisch. Omdat Geodesie in 1975 een afdeling van de TH was geworden kwam er een democratisch gekozen afdelingsraad. Deze bestond uit zes leden van het wetenschappelijk personeel (WP), drie leden van het niet-wetenschappelijk personeel (NWP) en drie studenten. Deze leden werden verkozen volgens systeem van de enkel overdraagbare stem. Dit systeem was zo ingewikkeld dat de beheerder het mij iedere keer met behulp van lucifersstokjes moest uitleggen.

De eerste raad van de Onderafdeling Geodesie, die volgens de WUB was gekozen, was als volgt samengesteld.

WP	NWP	Studenten
Ir. J.E. Alberda	F.M.C. van Duinen	C.A.M. Hompe
Dr.ir. M.J.M. Bogaerts	H.C. van der Hoek	D. Smit Duyzentkunst
Prof.ir. G.J. Bruins	H.A. Verhoef	F.W. Zeeman
Prof.mr. P. de Haan		
Ir. J.C. de Munck		
Ir. Th.J. Poelstra		

De afdelingsraad koos een decaan voor een periode van drie jaar, die samen met één WP'er, één NWP'er en één student het dagelijks bestuur van de afdeling vormden. Naast de decaan was één van de docenten beheerder voor personele en materiële zaken. Deze werd terzijde gestaan door de adjunct beheerder/directeur, mr. J.F. Hansen. Als decaan werd gekozen ir. J.E. Alberda. Zijn mede-bestuursleden werden Bogaerts (plv. voorzitter), Verhoef en Smit Duyzentkunst.

Directeur
Op de functie van directeur bij de Onderafdeling Geodesie solliciteerden vier kandidaten. De keuze was erg moeilijk. Wat uiteindelijk de doorslag gaf, was dat er maar één kandidaat was, die wist wat Geodesie betekende. De heer Hansen had het vlak voor zijn sollicitatiegesprek opgezocht in het woordenboek.

Wat ik mij van die tijd herinner is dat wij het druk hadden met de perikelen rond de nieuwe huisvesting, met de invoering van het nieuwe studieprogramma en het op de rails zetten van de nieuwe bestuursstructuur.

Een belangrijk element van de WUB was dat de verwante leerstoelen moesten worden gecombineerd tot vakgroepen, die bestonden uit werkeenheden. Bij Geodesie werd besloten om twee vakgroepen te formeren. De vakgroepen werden ingesteld op 9 mei 1972. De vakgroepen "Geodesie en theoretische landmeetkunde" en "Toegepaste en planologische landmeetkunde", in de wandelgangen vakgroep A en B, stonden respectievelijk onder voorzitterschap van prof.ir. W. Baarda en prof.ir. G.F. Witt. Beide vakgroepen werden ook weer voorzien van een dagelijks bestuur.

Persoonlijk had ik liever gezien dat Geodesie uit één vakgroep had bestaan, zoals bij meerdere kleine opleidingen in Delft het geval was. Nu werd de tweedeling in de onderafdeling, die er als sinds 1935 bestond tussen de Delftse en de Wageningse groep, echt geformaliseerd. Vakgroep A huisde voornamelijk op de 4e verdieping van het nieuwe gebouw en Vakgroep B op de 5^{e}. Er was enig getouwtrek om fotogrammetrie, maar die kwam uiteindelijk in B terecht. Later als decaan kon ik de vrede gemakkelijk bewaren door beide vakgroepen evenveel personele, financiële en materiële middelen toe te kennen. Toen de financiële modellen in de TU werden ingevoerd ging die vlieger helaas niet meer op.

Bestuurlijk gezien had de WUB nog meer in petto. Er moest een commissie wetenschapsbeoefening en een onderwijscommissie komen. Bovendien werd er een medezeggenschapscommissie ingesteld, die te vergelijken was met een ondernemings-raad. Voor de liefhebbers waren er dan nog de bibliotheekcommissie, het stembureau, de personeelscommissie, enz., enz. Al deze commissies kosten zeer veel tijd, niet

alleen voor de personeelsleden, maar ook voor de studenten. Er waren natuurlijk vergadertijgers die zich niet uit veld lieten slaan, maar door al dat vergaderen kreeg men langzamerhand door dat men mogelijk wel de algemene zaak diende, maar persoonlijk grote achterstand kon oplopen.

> ***WC-water***
> *Hoe onbenulliger het onderwerp, hoe langer er over vergaderd werd. Ik dacht dat deze stelling alleen voor Geodesie gold, tot ik een voltallige raadsvergadering van de Faculteit Civiele Techniek bijwoonde. De vraag was aan de orde of het gepast was om de koffiekopjes in de fonteintjes van de WC af te wassen. Zo nee, hoe dan wel? Het agendapunt nam meer dan twee uur in beslag.*

In het begin van de jaren tachtig kwam de universitaire wereld in rustiger vaarwater. De strijdbare studenten verdwenen en de hoogleraren van de oude stempel waren grotendeels met emeritaat. De meeste studenten en de jonge medewerkers hadden geen andere bestuursstructuur meegemaakt dan de WUB. Ook op de Afdeling Geodesie was een werkbare modus vivendi ontstaan. De personele, financiële en materiële zaken werden door een secretaris-beheerder behandeld, die daarvoor permanent was aangesteld. Bij ons werd dat één van mijn vroegere medewerkers, ir. Van Lamsweerde. De functie van directeur werd daardoor overbodig. De vacature, die was ontstaan door het voortijdig overlijden van de heer Hansen, werd niet meer vervuld. De beheerders van de dertien Delftse faculteiten hadden een eigen (machtige) overleggroep, waarin de personele, financiële en materiële zaken van de TU Delft werden gecoördineerd.

De betrekkelijke bestuurlijke rust op Geodesie was mede te danken aan het feit dat de politieke partijen "*Democratisch Beleid*", "TH-*Akkoord*" en "*Centrum Groep*" bij ons geen rol speelden. Er waren natuurlijk wel personeelsleden lid van deze partijen, maar ik kan mij niet herinneren dat er ooit een geodeet lid was van de Hogeschool/ Universiteitsraad. Er bleef altijd onenigheid over kwesties bestaan tussen de Raad en het College van Bestuur. Het was meer een stammenoorlog, dan de oude rebellie tegen de gevestigde orde. In 1984 ontnam Minister Deetman de HR voor enkele jaren de bevoegdheid. Op het laatst kreeg ook het College van Decanen het aan de stok met het CvB. De voorzitter van het CvB nam allerlei ceremoniële activiteiten over van de Rector Magnificus, zoals tijdens de opening van het Academisch Jaar en tijdens de Diës. Zo was er altijd wel wat.

8.3 De MUB in Delft

In 1997 was het ineens met de democratie gedaan door de invoering van het wetsvoorstel "*Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie*", de MUB. Ten tijde van de WUB mochten de studenten en personeel de universiteit en de faculteiten meebesturen. Bij de MUB mocht dit niet meer, ze kregen alleen medezeggenschap. Als decaan van de Faculteit Geodesie mocht ik de dramatische ontwikkelingen van dichtbij meemaken. Zeer ingrijpend was het besluit dat alle beheerders van de dertien faculteiten werden ontslagen. Daarmee ging enorm veel know-how verloren. Het College van Decanen werd ontbonden.

De penning, die ik bij de opheffing van het College van Decanen in 1997, ontving.

De dertien faculteiten kregen de status van afdeling, de decanen werden afdelingsvoorzitters. Door samenvoegingen ontstonden zes nieuwe faculteiten. Daarvoor werden nieuwe decanen benoemd, die hun sporen hadden verdiend als professionele bestuurders. Om aan de MUB te voldoen werden zij, voor zover zij dat nog niet waren, benoemd tot hoogleraar. De nieuwe bestuurders kregen het niet gemakkelijk. Je kunt nog zoveel bestuurservaring hebben, je krijgt in een universitaire omgeving alleen het nodige respect met wetenschappelijke prestaties. De vakgroepen verdwenen, daarvoor in de plaats kwamen de aloude leerstoelen of samenwerkingsverbanden (secties) op basis van gemeenschappelijke onderzoeksprogramma's.

Het verwonderlijke was dat de MUB eigenlijk zonder slag of stoot kon worden ingevoerd, terwijl de invoering van de WUB destijds zoveel voeten in de aarde had. De studenten voerden nog wel achterhoedegevechten, maar het personeel begon de interesse in bestuurlijke zaken te verliezen.

8.4 De MUB bij Geodesie

Door de MUB werd de organisatiestructuur van de Faculteit Geodesie behoorlijk door elkaar geschud, dat had nogal wat consequenties voor mijn eigen positie. Ik zal proberen de zaak te reconstrueren aan de hand van de brieven die ik over allerlei besluiten in mijn archief heb.

- In 1996 was ik decaan van de Faculteit Geodesie en ir. Van Lamsweerde secretaris-beheerder. Samen vormden wij de kern van het integraal management van de faculteit.
- Op 5 november 1996 nam het CvB het besluit de vakgroepen A en B samen te voegen tot één Vakgroep Geodesie.
- Op 5 november 1996 besluit het CvB dat per 1 september 1997, als de MUB wordt ingevoerd, alle vakgroepen op te heffen.

- Vooruitlopend op de invoering van de MUB worden op 5 juni 1997 door het bestuur van de Faculteit Geodesie de volgende vijf secties gecreëerd op basis van voltijdse leerstoelen:
  1. Geo-informatie en Grondbeleid;
  2. GIS-technologie;
  3. Fotogrammetrie en Remote Sensing;
  4. Mathematische Geodesie, Puntsbepaling en Landmeetkunde;
  5. Fysische, Meetkundige en Ruimtegeodesie.

  Bij hetzelfde raadsbesluit van 5 juni 1997 blijf ik decaan van de Faculteit Geodesie en hoogleraar Vastgoedinformatie en Kartografie. Tot de komst van de nieuwe hoogleraar GIS-technologie neem ik de gelijknamige sectie onder mijn hoede.
- Bij vijf van de nieuwe faculteiten besluit het CvB om op 9 september 1997 een meerhoofdig bestuur in the stellen. Bij de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen worden daarom van 1 september 1997 tot 1 september 2001 de hoogleraren Bogaerts van Geodesie en Van Kruijsdijk van Technische Aardwetenschappen benoemd tot vice-decaan.
- Op 24 september 1997 ontvang ik een brief van de waarnemend decaan van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, prof.dr.ir. J.H. Vugts. Daarin geeft hij mij het bestuursmandaat voor de Afdeling Geodesie als was ik decaan van de oude faculteit. Bovendien geeft hij mij in de brief het beheersmandaat zoals dat tot vóór 1 september 1997 bij de secretaris-beheerder heeft gelegen.
- Op 1 september 1999 worden als laatste fase van de MUB binnen de faculteiten de afdelingen gevormd. De Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen krijgt zeven afdelingen. Eén van deze afdelingen is Geodesie en een andere is Technische Aardwetenschappen. De vijf overige komen overeen met de vroegere vakgroepen van Civiele Techniek. Mijn functie van vice-decaan komt te vervallen. Deze wordt gewijzigd in voorzitter/beheerder van de Afdeling Geodesie.
- Per 1 september 1999 komt er een managementraad van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, bestaande uit de decaan, de voorzitters van de zeven afdelingen en de drie opleidingsdirecteuren. Bij voor het onderwijs relevante onderwerpen woont een student de vergadering van de management-raad bij. Prof. Vosselman is de opleidingsdirecteur van Geodesie.

Arnoldo van Lamsweerde

Waarschijnlijk omdat hij vroeger wetenschappelijk medewerker was geweest, werd onze secretaris-beheerder Arnoldo van Lamsweerde in 1997 niet, zoals de andere beheerders ontslagen, maar wel van zijn functie ontheven. Van Lamsweerde werd daarbij aangesteld als mijn persoonlijk assistent. Tijdens de WUB liet hij zich graag gelden in het afdelingsbestuur, de afdelingsraad, de medezeggenschapscommissie en allerlei andere gremia. Hoewel ik zijn aanwezigheid bij de bestuursvergadering wel op prijs stelde, besloten de hoogleraren dat hij daar beslist niet meer welkom was. Hij had grote moeite om zich neer te leggen bij het effect van de MUB op zijn positie. Ik acht het niet onwaarschijnlijk dat deze gevoelige klap mede de oorzaak was van zijn voortijdig overlijden[41].

Een complicerende factor in dit geheel is dat ik op 16 februari 1999 de pensioengerechtigde leeftijd bereikte en dus van plan was met emeritaat te gaan. Het

[41] Bogaerts, Theo, In memoriam ir. Arnoldo van Lamsweerde. In: Geodesia, 43ste jaargang, no. 2001-9, p. 440.

lukte het bestuur van de Afdeling Geodesie niet om een voorzitter uit hun midden te kiezen. Men vroeg mij daarom om mijn voorzitterschap met nog een periode te verlengen. Ik besloot daarop mijn emeritaat uit te stellen tot 16 februari 2002.
Bij mijn emeritaat op 16 februari 2002 dacht ik de afdeling in goede orde te verlaten. Ik had Geodesie in de veilige haven van Civiele Techniek geloodst en de toenmalige Rector Magnificus, prof.ir. K.F. Wakker, iemand met veel bestuurlijke ervaring uitgenodigd om de leiding over Geodesie over te nemen.

Voor Karel Wakker was de Afdeling Geodesie bekend terrein. Sinds 1976 was er tussen hem en zijn groep een vruchtbare samenwerking met de satellietgeodesie in Kootwijk. Deze werd later geformaliseerd in DEOS, het Delftse onderzoekcentrum voor aardgericht ruimteonderzoek (Delft Institute for Earth Observation and Space Systems).

9. Hooglerarenbeleid

9.1 De situatie in 1976

Bij terugkomst van mijn zomervakantie in 1976 lag tussen de stapel post mijn Koninklijke Benoeming tot hoogleraar in *de Leer der Vastgoedsystemen* per 6 juli 1976. Ik was daarmee kroondocent geworden[42]. Tegenwoordig bestaat dit fenomeen niet meer, hoogleraren worden nu aangesteld met een brief van de voorzitter van het College van Bestuur. Hoewel ik wist dat ik als eerste op de voordracht van de benoemingscommissie stond, zat er toch nog een addertje onder het gras. Universiteiten geven er de voorkeur aan hoogleraren van buiten de organisatie aan te trekken, wetenschappers uit eigen gelederen maken zeer weinig kans. Als je vraagt naar de reden, hoor je onvriendelijke termen als "*inteelt*" en "*kloostergemeenschap*". Gelukkig waren mijn antecedenten voldoende om deze barrière te nemen.

Er bestond en bestaat nog steeds een soort glazen plafond voor goede wetenschappelijk medewerkers/universitaire hoofddocenten om toe te treden tot de rang van hoogleraar bij de eigen instelling. De bedrijfsarts legde mij ooit uit dat dit een van de grote frustraties was bij de TU. Bij benoemingsprocedures worden eigen medewerkers gepasseerd door kandidaten van hetzelfde niveau, simpelweg omdat ze van buiten komen. Dit leidt tot veel stress, verlies aan motivatie en soms depressies. Dit probleem wordt natuurlijk wel onderkend. Daarom heeft Delft het fenomeen *Antoni van Leeuwenhoek leerstoel* ingesteld voor de eigen briljante medewerkers[43].

Het glazen plafond van de wetenschappelijke staf kon vóór 1980 soms een stukje omhoog getild worden. Er was een mogelijkheid dat zeer goede medewerkers en/of medewerkers die een nieuwe technische ontwikkeling op gang brachten bevorderd werden tot persoonlijk lector.

Zo ontstonden naast de reguliere lectoraten van:
1. dr.ir. G.H. Ligterink (Fotogrammetrie) en
2. drs. J. Romein (Kartografie),

de persoonlijke lectoraten van:
3. ir. A.H. Kooimans (Landmeten, Waterpassen en Geodesie),
4. ir. J.C. de Munck (Elektronische Afstandsmeting en Plaatsbepaling),
5. ir. J.E. Alberda (Mathematische Geodesie en Landmeetkunde) en
6. ir. L. Aardoom (Satellietgeodesie).

Het werd overigens tijd dat er weer een voltijdse hoogleraar werd aangesteld bij Geodesie. Prof. Roelofs ging in 1970 met emeritaat en prof. Bruins in 1975. Prof. Witt gaf in 1976 zijn afscheidscollege. Prof. De Haan gaf in 1974 zijn Delftse leerstoel op en vertrok naar de VU in Amsterdam. Alleen prof. Baarda was overgebleven. In de vacature Roelofs was inmiddels voorzien door het lectoraat van dr.ir. G.H. Ligterink, terwijl de directeur van het ITC prof. Van der Weele als deeltijdhoogleraar de fotogrammetrie in de civiele techniek voor zijn rekening nam. De deeltijdhoogleraren

[42] Een kroondocent (hoogleraar) werd aangesteld met een koninklijke benoeming. Daarmee was hij in strikte zin geen ambtenaar, omdat hij/zij voor het leven werd benoemd. Een kroondocent had bepaalde privileges, zoals toegang tot bepaalde functies binnen de universiteit. In 1980 werd het begrip kroondocent afgeschaft.

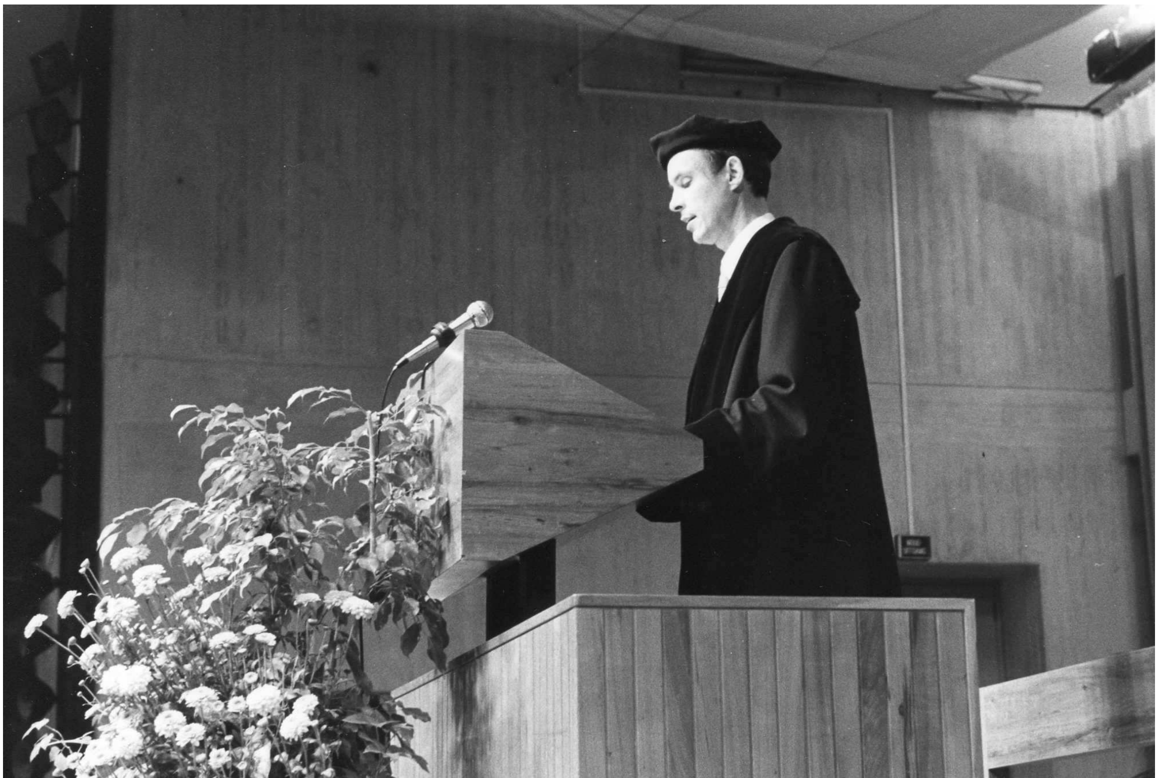
[43] Ramon Hanssen is de eerste geodeet die werd benoemd tot Antoni van Leeuwenhoek hoogleraar.

Bijkerk en Maris bleven nog wel in functie, maar door het vertrek van prof. Witt begonnen ook hun leerstoelen ter discussie te staan.

9.2 De leerstoel Vastgoedinformatie

In de vergadering van 10 januari 1974, die werd voortgezet op 14 januari nam de raad van de onderafdeling ruimschoots de tijd om het rapport *"Herziening onderwijsprogramma voor Geodetisch Ingenieur"* te bespreken en de nodige besluiten te nemen. Besloten werd het eerstejaars programma in september in te voeren. De voorgelegde schets voor het tweede en derde jaar werd goedgekeurd. Enkele van deze besluiten waren direct op mijzelf van toepassing. Niet alleen werd ik tot coördinator van het eerstejaarsproject benoemd, maar ik werd ook aangewezen om het college *Inleiding Geodetische Informatica* te verzorgen. De ontwikkeling van moderne informatiesystemen met betrekking tot onroerend goed (vastgoedsystemen) was een belangrijke aanleiding om te komen tot het nieuwe studieprogramma.

De onderafdeling besloot voor dit vakgebied een nieuwe leerstoel aan te vragen. Uit overleg met prof. Brussaard van de Vakgroep Informatica van de Afdeling der Algemene Wetenschappen bleek de naam Geodetische Informatica geen goede keuze te zijn. Veel faculteiten vroegen om een informatica leerstoel zoals Medische Informatica, Juridische Informatica, enz. De kans op realisering was daarom vrijwel nihil. Er werd opnieuw een profiel voor de leerstoel gemaakt die meer was toegesneden op de geodesie. De naam werd veranderd in *"De Leer der Vastgoed-systemen".* Deze aanvraag werd wel goedgekeurd en de benoemingscommissie ging aan de slag, met het bekende gevolg. Op 5 oktober 1977 hield ik mijn intreerede.



Intreerede.

In mijn intreerede *Afbeelding van de werkelijkheid*[44] geef ik een beschrijving van mijn vakgebied en ontvouw mijn plannen voor mijn onderwijs en onderzoek.

In Hoofdstuk 5 heb ik al over de benoemingsprocedure geschreven, in de volgende twee hoofdstukken behandel ik mijn onderwijs en onderzoek.

> ***Van Gewest tot Gewest***
> *Als vervolg op de succesvolle Open Dagen in 1977 besloot de NOS aandacht te besteden aan onze afdeling in het populaire televisieprogramma "Van Gewest tot Gewest" dat dagelijks op prime time werd uitgezonden. Vanzelfsprekend zou de nieuwe leerstoel prominent in het programma komen. In mijn kamer stond een maquette opgesteld met allerlei vastgoedobjecten. Toen de opstelling van de camera en van de belichting geregeld was zei de opnameleider tegen mij dat er eerst een proefopname kwam en daarna het echte werk. Ik praatte dus onbekommerd over vastgoedinformatie bij de maquette. Toen ik klaar was dacht ik dat de echte opnamen zouden beginnen, maar alle spullen werden ingepakt. Maar we zouden toch………. "Meneer het was perfect" zei de opnameleider. Zelfs mijn moeder belde mij op dat zij en al haar buurvrouwen in de straat mij op de televisie hadden gezien. In die tijd was dat nog iets bijzonders. De toename van het aantal aankomende Geodesiestudenten zal zeker iets met het programma te maken hebben gehad.*

9.3 Decaan[45]

In de zomer van 1977 werd ik gekozen tot decaan van de Afdeling Geodesie voor de gebruikelijke periode van drie jaar. Hoewel ik de nodige aarzelingen had bij deze benoeming – ik was nog bezig een nieuwe leerstoel op te tuigen – was deze keuze niet onlogisch. Ik was meerdere jaren vertrouwensman geweest van het personeel. Dit betekende bijvoorbeeld dat ik namens het personeel de jaarlijkse personeels-besprekingen bijwoonde. Ik was met grote voorsprong in de afdelingsraad gekozen. Ik kon mij vinden in de WUBse democratisering. Kortom ik had nogal wat krediet.

> ***Benoemingen***
> *Mijn voornaamste dossier was dat van het hooglerarenbeleid. Naar later bleek werd dit een behoorlijk hoofdpijndossier. Tijdens mijn eerste decanaat (1977-1980) werden er niet minder dan acht nieuwe hoogleraren bij de Afdeling Geodesie benoemd. Tijdens mijn tweede decanaat (1992-2002) werden er drie nieuwe hoogleraren bij Geodesie benoemd. In de tussengelegen periode (1981-1991) was ik nauw betrokken bij de vier benoemingen die in de periode plaatsvonden.*
> *Ik kan er dus over meepraten!*

De benoemingsprocedure (onder de WUB)
De benoeming van een hoogleraar vereiste een zorgvuldige procedure. Als de afdelingsraad besloten had dat er een nieuwe hoogleraar moest komen moest er eerst een profiel worden gemaakt, dit gold ook voor een bestaande leerstoel waarvan een hoogleraar met emeritaat ging. Daarvoor werd een profielcommissie ingesteld. Het profiel moest een democratische gang maken langs afdelingsraad, vakgroepbestuur,

---

[44] Bogaerts, M.J.M., Afbeelding van de werkelijkheid, Intreerede TU Delft, 5 oktober 1977.
[45] Mijn eerste periode van het decanaat liep van 1977-1980.

OC en CW. Als iedereen een duit in het zakje had gedaan, ontstond er vaak een zodanig zwaar profiel dat daaraan geen sterveling kon voldoen. Het profiel werd daarna ter goedkeuring naar het College van Decanen gestuurd. Het CvD had een aparte commissie die over de benoemingen van de hoogleraren ging. Later was ik zelf meerdere jaren lid van deze commissie. Meestal werd de decaan van de betreffende faculteit uitgenodigd om het profiel toe te lichten. Als het commentaar van het CvD naar tevredenheid was verwerkt, kon de open sollicitatieprocedure beginnen. Als resultaat hiervan werd door de benoemingscommissie een voorstel gemaakt die de voordracht van minstens twee kandidaten moest bevatten. De eerstgenoemde had de voorkeur van de benoemingscommissie. Meestal werden de decaan van de betreffende faculteit en/of de voorzitter van de benoemingscommissie uitgenodigd om het voorstel toe te lichten. Ik herinner mij dat het er in de vergaderingen van de hoogleraren-commissie van het CvD op maandagmorgen soms heet aan toe ging. In de vergaderingen van het CvD werd over de benoemingsvoorstellen gerapporteerd en geadviseerd.

Met deze procedure had ik te maken in de hervervulling van de leerstoelen van prof. De Haan, prof. Bruins en prof. Witt. De herziening van het nieuwe studieprogramma gaf geen aanleiding om deze leerstoelen niet opnieuw te bezetten. Hetzelfde gold voor het Lectoraat in de Kartografie dat in 1979 vacant kwam. Omdat ik te zijner tijd de voorstellen voor de profielen en de benoemingen bij het CvD moest verdedigen was ik zeer nauw bij de betreffende commissies betrokken, in een aantal gevallen als voorzitter.

9.4 De leerstoel Onroerend-goedrecht en Systeemontwikkeling van de Administratieve Wetgeving

In 1961 werd prof.mr. P. de Haan benoemd tot hoogleraar in het Burgerlijk en Agrarisch Recht. Het Burgerlijk Recht was bedoeld als opvolging van de colleges van lector Jonas. Het Agrarisch Recht was bedoeld als de juridische kant van het onderwijs en onderzoek in de Planologische Geodesie. Hij kreeg steeds meer belangstelling voor het Bestuursrecht en ruilde in 1974 zijn leerstoel aan de TH-Delft in voor een aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Er werd in Delft aan een nieuw profiel gewerkt dat op het lijf van De Haan werd geschreven. Zo kwam in 1978 prof. De Haan terug naar Delft als hoogleraar in het *Onroerend-goedrecht en Systeemontwikkeling van de Administratieve Wetgeving.* Hoewel hij uitsluitend onderwijs gaf aan de geodetische studenten werd hij benoemd bij de Vakgroep Recht van de Onderafdeling der Wijsbegeerte en der Maatschappijwetenschappen (W en M). Dit betekende dat zijn formatieplaats en die van zijn medewerker mr. D.L. Rodrigues Lopes niet ten laste kwamen van Geodesie. Op zichzelf was het niet onlogisch om de juridische hoogleraren van de TU in één vakgroep onder te brengen, maar daar zat ook een addertje onder het gras. Dat bleek bij een omvangrijke groei- en krimpoperatie. W en M werd daarbij onevenredig getroffen omdat die onderafdeling geen eigen studenten had. Vooral de leerstoel van De Haan lag onder vuur, omdat hij maar aan weinig studenten les gaf. In de krimpsituatie maakte ik twee formatieplaatsen vrij om hem en zijn medewerker in de veilige haven van de Afdeling Geodesie te loodsen. De Haan was een voortreffelijk docent. Zijn meest bekende leerboek "Bestuursrecht in de Sociale Rechtsstaat" beleefde in 2001 de vijfde druk. Hij kreeg het eredoctoraat van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

Een scheidende hoogleraar behoort zich niet met zijn opvolging te bemoeien, maar prof. De Haan trok zich van deze ongeschreven wet niets aan. Hij zocht zijn eigen opvolger uit, wat op een mislukking uitdraaide.

Noordanus
Een wetenschapper van een kaliber als prof. De Haan opvolgen is een ondankbare taak. Dat bleek in 1989 toen zijn opvolger prof.mr. P. Noordanus al na een half jaar de pijp aan Maarten gaf, ondanks het feit dat het nieuwe profiel van de leerstoel werd teruggebracht tot alleen het onroerend-goedrecht. Na zijn vertrek werd Noordanus Wethouder Ruimtelijke Ordening, Stadsvernieuwing en Volkshuisvesting van de gemeente Den Haag. Daarna werd hij bestuursvoorzitter van het bedrijf Amstelland-MDC. In 2004 bleek zijn salaris 14 keer dat van de Minister President[46] *van ons land te zijn. Ik denk dat professor Schermerhorn zich in zijn graf zou omdraaien*[47]*.*

Na het vertrek van Noordanus namen we de regie weer in eigen hand. De benoemingscommissie selecteerde mr. Jitske de Jong, die één van de zeer weinige vrouwelijke hoogleraren van de TU Delft werd. Zij werd in 1990 benoemd tot op de leerstoel *Onroerend-goed Recht.* In 1992 hield zij haar intreerede Vastgoedinformatie in het Rechtsverkeer. Zij is inmiddels benoemd bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management en maakt thans deel uit van de sectie Geo-informatie en Grondbeleid van het Onderzoeksinstituut OTB.

9.5 De leerstoel Fysische Geodesie

Aan het *In memoriam*[48] van prof.ir. G.J. Bruins die op 26 december 2007 op 98-jarige leeftijd overleed ontleen ik het volgende: "Het ambt van hoogleraar in zijn vakgebied aanvaardde lector Bruins op 1 oktober 1958 met een rede over *Geodesie en Gravimetrie*. In Delft werd hij zo de opvolger van Vening Meinesz. Naast zwaartekracht had prof. Bruins ook andere onderwerpen in zijn pakket, zoals de kromlijnige geodetische berekeningen, kaartprojecties en bijzondere metingen, zoals die met invardraden. Als hoogleraar, na 1957, kreeg hij de geodetische toepassingen van kunstmanen in zijn portefeuille. Hij werd lid van de door de KNAW ingestelde Geofysica en Ruimte Onderzoek Commissie (GROC) en vertegenwoordigde daarin tot 1971 de Delftse inspanningen inzake de Satellietgeodesie".

De samenhang tussen Gravimetrie en Satellietgeodesie wordt het best weergegeven met een uitspraak van prof. Bruins: "Een satellietbaan is een slingerbeweging in het zwaartekrachtsveld". Voor mij was het duidelijk dat Aardoom, de grote stimulator van de Satellietgeodesie binnen de afdeling, de opvolger van prof. Bruins zou worden. Maar uit eigen ervaring weet ik wat voor problemen er zijn als er een kandidaat uit eigen kweek wordt voorgesteld.

Er ontstaan problemen als prof. Bruins afscheid neemt. De afdelingsraad verklaart tegen zijn besluit te zijn om op 12 december geen afscheidsrede te geven. Deze houdt

---

[46] De 'Balkenende'norm.

[47] Ik zou Noordanus tekort doen als ik ook niet zijn andere prestigieuze functies zou noemen. Na zijn vertrek uit Delft werd Noordanus weer wethouder Volkshuisvesting in Den Haag. Bovendien werd hij enkele jaren voorzitter van de VROM Raad. Thans is Noordanus benoemd tot burgemeester van Tilburg.

[48] Aardoom, L., In Memoriam prof.ir. G.J. Bruins (1909-2007). In: Geo-Info, jaargang 5, nummer 2, 2008, p. 83.

hij wel op 21 mei 1976, getiteld "*Onderwijs en onderzoek in de Geodesie; in het bijzonder in relatie tot de zwaartekracht*". Hij krijgt een leeropdracht tot zijn opvolging geregeld is. De afdelingsraad benoemt een brede commissie om de problemen bij de leerstoel Fysische Geodesie op te lossen.

Op 6 januari 1977 wordt de benoemingscommissie voor de herbezetting van de leerstoel ingesteld. Deze zet Dr-Ing. R.F. Rummel als eerste op de voordracht. Hij wordt in 1980 benoemd en houdt op 20 oktober 1982 zijn intreerede getiteld: *Physical geodesy, an attempt to positioning*. Evenals prof. Bruins ziet prof. Rummel dat de Fysische Geodesie een samenhang is tussen de Gravimetrie en de Satellietgeodesie. Prof. Rummel wordt in de faculteit door personeel en studenten zeer gewaardeerd. Op 10 januari 1986 houdt hij samen met prof. De Haan de diësrede van de TU- Delft, getiteld: "Z*waartekracht en rechtskracht: grenzen aan de geodesie*". Helaas vertrekt hij in 1993 naar de Technische Universität in München om daar hoogleraar in de fysische geodesie te worden. Wel laat hij een belangrijke erfenis na. Op 20 februari 2004 heeft prof.dr. Reiner Rummel de eerste Prof. Baarda-lezing gehouden tijdens het symposium *De aarde op maat* ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de Nederlandse Commissie voor Geodesie (NCG).

Het toeval wil dat op het moment dat ik deze paragraaf schrijf, een mededeling op mijn laptop verschijnt dat over een week (16 maart 2009) de lancering van de GOCE-satelliet is gepland. Met de resultaten van GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) kunnen aardwetenschappers van iedere plek op de wereld bepalen wat waterpas is. Dat is van belang voor het onderzoek naar oceaanstromingen, het dalen of rijzen van de zeespiegel en verandering van het klimaat en de interne processen in de aarde. Het meetprincipe in de satelliet is de gradiometrie, die door prof. Rummel en zijn medewerkers is ontwikkeld om te worden toegepast in een satelliet. Zie bijvoorbeeld het proefschrift van Radboud Koop: *Gravity field modelling using satellite gravity gradiometry*. De European Space Agency (ESA) heeft deze missie gekozen uit 35 voorstellen voor aardobservatie. De Delftse geodeten zullen samen met prof Rummel betrokken blijven bij de uitwerking en analyse van de waarnemingen van GOCE.

Ik was inmiddels decaan toen prof. Rummel vertrok, dat betekende weer het optuigen van een profielcommissie en van een benoemingscommissie. Het vinden van een opvolger was geen eenvoudige zaak. Pas twee jaar later werd Roland Klees benoemd tot hoogleraar in de Fysische Geodesie. Op 26 april 1996 hield hij zijn intreerede getiteld *Hoe rond is de aarde*. Als de zittende hoogleraar maakt hij deel uit van DEOS (Delft Institute for Earth Observation and Space Systems – Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek).

9.6 De leerstoel Planologische Geodesie

Door de langdurige afwezigheid van prof. Witt was de Planologische Geodesie tamelijk in de versukkeling geraakt. De buitengewone hoogleraren Bijkerk en Maris, verantwoordelijk voor de vakken Bodemkunde, Cultuurtechniek en Landhuishoud-kunde, waren hun aanspreekpunt kwijt en kwamen alleen nog naar het gebouw om hun verplichte colleges te geven. Prof. De Haan was naar de VU vertrokken en had bij terugkomst het agrarisch recht niet meer in zijn profiel zitten. Alleen ir. R. van der

Schans, die na zijn studentassistentschap medewerker bij de werkeenheid was geworden, deed nuttig onderzoek op het gebied van de toedeling in de ruilverkaveling. Inmiddels werd ook het fenomeen herverkaveling bij stadsvernieuwing ontdekt. Omdat daar de geodeten, die werkzaam waren bij gemeentelijke grondbedrijven, bij betrokken waren leek het ons verstandig om bij de Afdeling Geodesie aandacht te besteden aan deze ontwikkeling. Ik trok daarvoor ir. M. Creusen aan, die zijn belangstelling voor deze ontwikkeling te kennen had gegeven.

Er werd een profiel gemaakt, waarbij van de kandidaat kennis en ervaring werd vereist op het gebied van de landinrichting en de stadsinrichting. Al gauw bleek het niet mogelijk te zijn om iemand te vinden die aan dit profiel voldeed. Ik dacht dat Creusen wel een geschikte kandidaat zou kunnen zijn. Vanwege zijn minimale publicatielijst zou hij dan wel eerst moeten promoveren. Hij was weliswaar met een proefschrift bezig, maar het duurde te lang. Ik moest bij de Rector Magnificus op het matje komen. Die zei dat hij vermoedde dat ik iemand in bescherming nam en als ik niet snel zorgde dat de leerstoel bezet werd, zou deze worden opgeheven!

Ik wendde mij tot de Heidemaatschappij, een ingenieursbureau met een grote deskundigheid op het gebied van de landinrichting, dat de laatste jaren ook succesvol was in de stadsinrichting. Daar trof ik een geschikte kandidaat, dr. Paul van Schilfgaarde, niet te verwarren met zijn broer Peter van Schilfgaarde die hoogleraar was in Groningen. Ik nodigde hem uit te solliciteren en inderdaad kwam hij als eerste op de voordracht terecht. Helaas gooide het College van Decanen roet in het eten. Omdat Van Schilfgaarde zelf alleen het gedeelte van de stadsinrichting afdekte besloot het CvD dat hij slechts benoemd mocht worden op een 0,5 formatieplaats. Hij accepteerde deze deeltijdoplossing, in die zin dat hij ontslag nam bij de Heidemij en voor de andere helft van zijn tijd een eigen bureau Seinpost begon. Deze oplossing was bij de Faculteit Bouwkunde niet ongewoon, waar hoogleraren vaak hun eigen architecten- of stedenbouwkundige bureaus hadden. Voor ons was het een nieuw fenomeen. De medewerkers Van der Schans en Creusen konden zich met deze gang van zaken niet verenigen en namen ontslag. Dit was een behoorlijke aderlating, maar het voordeel was dat Van Schilfgaarde met eigen stafmedewerkers kon beginnen. Van Schilfgaarde begon in 1980 en hield zijn intreerede *De werkzame stad: een strategie voor stadsvernieuwing in de jaren 80* op 20 oktober 1981. Nadat hij van het Adviesbureau Seinpost een succes had gemaakt was hij toe aan een nieuwe uitdaging. Hij beëindigde zijn carrière als hoogleraar met het uitspreken van zijn uittreerede *De stad en haar model* op 6 maart 1997. Zijn veelzijdige belangstelling blijkt uit de aankoop van de tramremise in Rotterdam-Zuid, die hij ombouwde tot een centrum voor Aziatische kunst.

Voor het gedeelte landinrichting kreeg de ruilverkavelingsspecialist ir. W. van Berk van het Kadaster in 1981 een leeropdracht, die in 1985 werd omgezet in een buitengewone leerstoel. Toen Van Berk werd benoemd tot plaatsvervangend Hoofddirecteur van het Kadaster was er geen tijd meer voor zijn Delftse activiteiten. Hij nam op 27 oktober 1989 afscheid met een afscheidscollege *Een geodetische verkenning van de landinrichting in de jaren negentig.* Hij werd opgevolgd door de ruilverkavelings-landmeter ir. W. de Vos. Onder zijn supervisie werden er voor het eerst twee promoties op het gebied van de Planologische Geodesie gerealiseerd. Evenals prof. Van Schilfgaarde nam ook prof. De Vos in 1997 afscheid. Daardoor was de leerstoel Planologische Geodesie weer volledig vacant. Er kwam een nieuw profiel, nu volledig

gericht op het Grondbeleid. Op deze leerstoel kreeg dr. W.K. Korthals Altes in 1997 een voltijdse benoeming[49]. Hij is nog steeds de zittende hoogleraar op dit vakgebied in de sectie Geo-informatie en Grondbeleid van het Onderzoeksinstituut OTB met een benoeming bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management. Zie ook paragraaf 3.3.

9.7 Van lector naar hoogleraar

In het midden van het jaar 1979 stortte de vastgoedmarkt plotseling in elkaar. Dat was het begin van een economische crisis die een jaar of tien duurde. De bezuinigingen die de overheid daarop invoerde troffen ook het universitair onderwijs. Eén van de maatregelen die in 1980 werd getroffen was het verlagen van de salarissen van het wetenschappelijk personeel. Begonnen werd met de hoogleraren. Nieuwe hoogleraren werden twee salarisschalen lager gehonoreerd dan de zittende professoren (schaal 16 in plaats van 18). Deze maatregel had nogal wat consequenties:
- er ontstonden twee rangen van hoogleraren A (schaal 16) en B (schaal 18);
- iedere nieuwe hoogleraar begon in rang A;
- bevordering van A naar B was mogelijk, maar daarvoor was de uitspraak van een nieuwe commissie nodig;
- voor de benoeming van nieuwe hoogleraren was de dr-titel noodzakelijk;
- de mogelijkheid werd geschapen voor extern gefinancierde leerstoelen;
- de rang van lector werd afgeschaft, alle zittende lectoren werden benoemd tot hoogleraar (A).

Vooral het laatste punt had voor de Afdeling Geodesie grote gevolgen. Zo werden in 1980 – naast de hoogleraren P. van Schilfgaarde, leerstoel Planologische Geodesie en R.F. Rummel, leerstoel Fysische Geodesie – nog 5 nieuwe hoogleraren benoemd:
1. dr.ir. G.H. Ligterink, leerstoel Fotogrammetrie;
2. ir. J.C. de Munck, leerstoel Elektronische Afstandsmeting en Plaatsbepaling;
3. ir. A.H. Kooimans, leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie;
4. ir. J.E. Alberda, leerstoel Mathematische Geodesie en Landmeetkunde;
5. dr.ir. L. Aardoom, leerstoel Satellietgeodesie.

Daarnaast veranderde het vacante lectoraat Kartografie in de vacante leerstoel Kartografie.

Samen met de leerstoelen van prof. Baarda, prof. Bogaerts, prof. De Haan en de buitengewone leerstoelen van prof. Bijkerk en prof. Maris kwamen we in 1980 voor onze kleine afdeling uit op zo'n 13 leerstoelen. Ter vergelijking: de veel grotere Faculteit Technische Bestuurskunde kreeg destijds slechts zes formatieplaatsen voor de leerstoelen.

Als decaan kreeg ik het signaal van het College van Bestuur om iets aan de situatie bij Geodesie te doen. Maar wat?

De bevordering van de lectoren was geen papieren maatregel. Zij hoefden hun onderwijs en onderzoek niet meer in te richten met één van de zittende hoogleraren. Zij hadden hun eigen agenda, soms eigen stafleden en een eigen secretariaat. Doordat de meesten van de eigen kweek waren ontstond er mede door de geïsoleerde ligging van de afdeling en het kleine aantal studenten zoiets van een in zich zelf gekeerde

[49] Nieuwe Leerstoel Grondbeleid aan de TU Delft (Berichten). In: Geodesia, 39ste jaargang, no. 1997-4, pp. 192-193.

kloostergemeenschap. Mijn uitgangspunt was dat de afdeling genoeg had aan vijf kernleerstoelen (zie ook de vijf secties in het vorige hoofdstuk). Deze waren toen: Fysische Geodesie (Rummel); Mathematische Geodesie (Baarda); Fotogrammetrie en Remote Sensing (Ligterink); Vastgoedinformatie en Kartografie (Bogaerts); Planologische Geodesie (Van Schilfgaarde). Ook Onroerend-goed Recht was een kernleerstoel, maar die was ondergebracht bij de Afdeling W en M.

Mijn keuze van de kernleerstoelen betekende dat de leerstoelen van de bevorderde persoonlijke lectoren niet in aanmerking kwamen voor continuering. Dit leverde op mijn kamer emotionele taferelen op, waarbij zelfs één van hen in huilen uitbarstte. Een andere vervelende boodschap was er voor de buitengewone hoogleraren Bijkerk en Maris. Zij hadden begrip voor de situatie en namen ontslag in respectievelijk 1983 en 1984. Zoals in Hoofdstuk 6 is uiteengezet werd de vacante leerstoel Kartografie samengevoegd met Vastgoedinformatie.

9.8 Decaan[50]

Toen ik in 1992 voor de tweede keer decaan werd, waren de fte's (full time equivalents) voor de leerstoelen bij de Afdeling Geodesie tot een aanvaardbaar aantal van zes teruggebracht. Dit betekende wel dat een leerstoel kon worden bezet door meerdere deeltijdhoogleraren. Een extreem voorbeeld was de eerder genoemde Faculteit Technische Bestuurskunde, die de zes beschikbare fte's voor de leerstoelen in 26 stukjes knipte. Bij Geodesie gaven wij de voorkeur aan voltijdse hoogleraren. Alleen bij de leerstoel Planologische Geodesie hadden wij twee deeltijders: prof. Van Schilfgaarde en prof. De Vos. Tijdens dit decanaat (1992-2002) kreeg ik te maken met de benoemingen van de hoogleraren Vosselman, Klees en Korthals Altes.

In bovenstaande paragrafen heb ik in het kort de geschiedenis van de kernleerstoelen *Fysische Geodesie, Planologische Geodesie* en *Onroerend goed recht* beschreven. Het verhaal van mijn eigen leerstoel *Vastgoedinformatie en Kartografie* loopt als een rode draad door alle hoofdstukken van dit boek. Blijven over de leerstoelen *Mathematische Geodesie* en *Fotogrammetrie.*

9.9 De leerstoel Mathematische Geodesie

In 1982 nam prof. Baarda[51], de eminence grise van de afdeling, afscheid na jarenlang een dominerende rol in de afdeling te hebben gespeeld. Zijn erfenis wordt wel de Delftse School genoemd. Omdat ir J.E. Alberda inmiddels hoogleraar was geworden in de *Mathematische Geodesie en Landmeetkunde* lag het voor de hand dat hij de leerstoel van prof. Baarda overnam. Alberda was veel minder op de theorie georiënteerd dan Baarda. Zijn standaardwerk over de landmeetkunde was meer op de praktijk gericht. Prof. Alberda vervulde diverse bestuurlijke functies in de afdeling, zoals decaan, beheerder en bouwgemachtigde voor het nieuwe Geodesiegebouw. Op 23 november 1988 gaf hij zijn afscheidscollege: *Meten, Afbeelden, Toedelen*. Zijn opvolger was de thans nog zittende hoogleraar P. Teunissen, een specialist in de

[50] Mijn tweede periode van het decanaat liep van 1989-2002.

[51] Teunissen, P.J.G.M., Bij het overlijden van prof.dr.ir. Willem Baarda (1917-2005). In: Geo-Info, jaargang 2, nr. 3 (2005), pp. 150-151. Zie ook "Daar heb ik veertig jaar over nagedacht", Feestbundel ter gelegenheid van de 65ste verjaardag van Professor Baarda, Deel 1 en Deel 2, onder redactie van H.C. van der Hoek, Laboratorium voor Geodetische Rekentechniek, TU Delft, 1982.

mathematische geodesie. In zijn wetenschappelijk werk bereikte hij een zeer hoog niveau. Dit had tot gevolg dat hij vaak de lat (te) hoog legde voor zijn collega's, zijn medewerkers en de studenten.

Prof. Teunissen is de zittende hoogleraar in de *Mathematische Geodesie* bij de Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek.

De HTW

Een werk waarmee prof. Baarda destijds veel lof oogstte was de Handleiding voor Technische Werkzaamheden (HTW '56) een standaardwerk op geodetisch gebied, zowel binnen het Kadaster als daarbuiten. Door de introductie van veel nieuwe technieken in de geodesie was de HTW dringend aan vernieuwing toe.
Op 14 september 1992 werd tussen het Kadaster en de Faculteit Geodesie een overeenkomst gesloten om gezamenlijk een nieuwe HTW te vervaardigen. Daarbij werd prof. Teunissen verantwoordelijk voor de technisch wetenschappelijke inbreng en ir. Polman directeur in algemene dienst van het Kadaster voor het projectmanagement en de praktijkinbreng. Er werd een projectgroep gevormd en een begeleidingsgroep van geodeten uit de praktijk. Medio 1994 gaf prof. Teunissen er de brui aan en ontbond op eigen houtje het contract. Een boze hoofddirecteur van het Kadaster nam daar geen genoegen mee en eiste van mij als decaan dat de faculteit het contract moest nakomen. Op een ruzie met het Kadaster zat ik al helemaal niet te wachten. Er zat niets anders op dan de leiding van het project op mij te nemen. Over het eindresultaat ben ik zeer tevreden. Het boekwerk werd op een feestelijke bijeenkomst op Paleis Het Loo aangeboden aan de Hoofddirectie van het Kadaster. In mijn toespraak heb ik mijn rol gebagatelliseerd tot die van assistent beschermheilige[52]*.*

9.10 De leerstoel Fotogrammetrie

Op 4 november 1992 nam prof. Ligterink afscheid met zijn uittreerede *Fotogrammetrie goed in vorm.* In dat jaar was hij zo vriendelijk mijn decanaat voor een aantal maanden over te nemen zodat ik rustig kon herstellen van een hartoperatie. In 1970 was hij prof. Roelofs opgevolgd als lector in de fotogrammetrie. Door het vertrek van het ITC in 1971 bouwde Ligterink ons eigen fotogrammetrisch laboratorium. In het nieuwe gebouw aan de Thijsseweg werd daarvoor de gehele derde verdieping ingeruimd met o.a. de indrukwekkende analoge fotogrammetrische uitwerkings-instrumenten. In 1980 werd het lectoraat omgezet in de leerstoel *Fotogrammetrie,* die Ligterink tot 1992 bezette. Hij maakte zich in meerdere functies voor de faculteit verdienstelijk, zoals decaan en beheerder. In 1992 werd de leerstoel opnieuw geprofileerd, met als uitkomst dat de remote sensing daarin een duidelijke plaats kreeg. Als voorzitter van de benoemingscommissie herinnerde ik mij de beraadslagingen nog goed, omdat daarbij de zeer jonge kandidaat dr. G. Vosselman (29 jaar) als eerste op de voordracht werd geplaatst. In het College van Decanen werd ik met deze "*baby*" geplaagd, maar men was onder de indruk van zijn antecedenten. Op 4 november 1994 gaf hij zijn intreerede met als titel: *De vlucht van de foto.* Inmiddels is Vosselman hoogleraar geworden bij het ITC. Hoe zijn opvolging bij de Faculteit Luchtvaart- en Ruimte-vaarttechniek is geregeld, onttrekt zich aan mijn waarneming.

---

[52] Polman, J. en H. Zorn, Honderd jaar HTW (2). In: De Hollandse Cirkel, 2003-1, pp. 4 e.v.

9.11 De leerstoel Elektronische Afstandsmeting en Plaatsbepaling

In 1968 werd ir J.C. de Munck, natuurkundig ingenieur, bevorderd tot persoonlijk lector. In 1980 werd zijn lectoraat "Elektronische Afstandsmeting en Plaatsbepaling" omgezet in de gelijknamige leerstoel. Met zijn emeritaat in 1989 verdween de leerstoel. In 1969 gaf hij zijn openbare les *Tijd en afstand in de landmeetkunde* en in 1989 zijn afscheidsrede met als titel *Het is tijd om afscheid te nemen van de landmeetkunde*. In de ondertitel noemde hij zich *Een vreemde eend in de geobijt*. Met deze kwalificatie ben ik het absoluut niet eens. Geodetisch gezien was hij van alle markten thuis. Op instrumenteel gebied was hij de vraagbaak voor satellietgeodesie, fotogrammetrie, tachymetrie, deformatiemetingen, enz. De overgang van analoge naar digitale technieken in de geodesie brachten veel nieuwe instrumenten met zich mee gebaseerd op nieuwe natuurkundige principes, zoals de tellurometer, de geodimeter, enz.

Andere faculteiten van de TU konden samenwerken met grote laboratoria in de praktijk, zoals het Shell Laboratorium, het Philips Natlab, het Nationaal Luchtvaartlaboratorium, enz. Omdat in ons land een geodetische industrie ontbrak, hadden wij die mogelijkheid niet. Ontwikkeling van nieuwe instrumenten gebeurde daarom in onze eigen faculteit.

Vooral op het gebied van de satellietgeodesie en de elektronische tachymetrie werden nieuwe apparaten ontwikkeld. Jan de Munck was daarbij een onmisbare schakel. Bij mijn promotieonderzoek was hij een uitstekend leermeester op het gebied van de digitale elektronica, de optica, de fijnmechanische techniek en de analoog-digitaal omzetting. Voor het vervaardigen van de elektronische onderdelen van het functiemodel kon ik gebruik maken de medewerkers van zijn elektronisch laboratorium, waarbij ik vooral aan de heer Lok veel te danken had.

9.12 De leerstoel Satellietgeodesie

Op vrijwel alle terreinen van de geodesie spelen satellieten een belangrijke rol. Denk hierbij niet alleen aan plaatsbepaling, maar ook aan gravimetrie en aardobservatie-technieken. Voor metingen aan satellietbanen had de Faculteit Geodesie een eigen waarnemingsstation in Kootwijk. De wetenschappelijke staf – onder leiding van prof.dr.ir. L Aardoom – had eigen medewerkers op het gebied van computer-technologie, elektronica en instrumentmakerij. Na het afscheid van prof. Aardoom in 1995 werd een deel van de werkzaamheden in Kootwijk overgeplaatst naar de Radiosterrenwacht in Westerbork. Het andere gedeelte kwam terug naar Delft.

In overleg met het bestuur van De Hollandse Cirkel is besloten dat prof. Aardoom een eigen beschrijving geeft van de ontwikkeling van de satellietgeodesie. Gemakshalve verwijs ik daarom naar zijn afscheidsrede: "Ruimtelijke maatvoering op aarde", waarin hij een historische schets geeft van de satellietgeodesie van 1945 tot 1975 en naar het bij de Hollandse Cirkel uitgegeven boek "S*atellietgeodesie in Nederland, 1960-2000. Opstap naar aardgericht ruimteonderzoek*" (Geodetisch-Historische Monografieën Nr. 1, Ontwikkeling van het vakgebied sedert de Franse tijd).

9.13 Ten slotte

In het vorige hoofdstuk vermeldde ik dat ik op 16 februari 1995 de pensioengerechtigde leeftijd bereikte en dat daarmee de dubbele leerstoel Vastgoedinformatie en Kartografie opnieuw moest worden geprofileerd. Omdat ik op verzoek van het bestuur van de Afdeling Geodesie daarna nog een periode van 3 jaar voorzitter bleef werd ik nauw betrokken bij mijn eigen opvolging. Er kwamen twee profielen: "*GIS-technologie*" en "*Geoinformatie-management*". Dit betekende twee benoemingscommissies waarvoor ik op zoek ging naar kandidaten. Voor GIS-technologie was de keuze niet moeilijk. De meest geschikte persoon was dr.ir. P.J.M. van Oosterom. Het koste mij veel moeite om hem over te halen om naar Delft te komen. Gelukkig maakte ik nog mee dat hij in mijn bestuursperiode op 6 juni 2001 zijn intreerede hield getiteld: *De geo-database als spin in het web.* Prof. Van Oosterom is de zittende hoogleraar in dit vakgebied bij de sectie GIS-technologie van het OTB met vanaf 2003 een benoeming bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management.

De kandidaten die ik overreedde om te solliciteren op de leerstoel Geoinformatiemanagement werden door de benoemingscommissie niet geschikt bevonden. Na mijn vertrek vernam ik tot mijn genoegen dat de scheidende Bestuursvoorzitter van het Kadaster op deze stoel werd benoemd als praktijkhoogleraar. Mr. J.W.J. Besemer is daarmee de zittende hoogleraar op dit vakgebied bij de sectie Geo-informatie en Grondbeleid van het OTB met een benoeming bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management.

10. Onderwijs

10.1 Alle begin is moeilijk

Als een nieuwe hoogleraar begint kan hij meestal nog wel even freewheelen met de collegedictaten van zijn voorganger. Als dat niet lukt is er altijd nog wel een syllabus samen te stellen van wetenschappelijke artikelen uit de internationale vakliteratuur. Helaas had ik geen voorganger en bovendien was ik internationaal gezien de eerste hoogleraar in mijn vakgebied, zodat ik niet terug kon vallen op veel wetenschappelijke inbreng van anderen. In het nieuwe studieprogramma werd mijn vak meteen tot hoofdvak geprogrammeerd en moest ik colleges geven in alle studiejaren. Ik dacht dat mijn eerste afstudeerders pas vijf jaar na mijn aanstelling zouden komen, maar Frans de Vroege deed zijn naam eer aan door al na twee jaar af te studeren. In totaal zijn er circa 100 geodeten bij mijn leerstoel afgestudeerd. Hiervoor wordt verwezen naar Bijlage 2. De afstudeerscripties van deze studenten en van diegenen die ik als wetenschappelijk medewerker heb begeleid vormden een belangrijke bijdrage aan het materiaal dat ik voor het onderwijs nodig had. Helaas was dit bij lange na niet genoeg, zodat ik het initiatief nam om een studiecentrum voor vastgoedinformatie te stichten. Daarover meer in het volgende hoofdstuk.

10.2 Vastgoeddeskundige

Eén van de belangrijkste problemen waar ik als decaan in 1977 mee werd geconfronteerd was de geringe instroom van studenten. Vanaf het begin van de opleiding in 1948 was het aantal inschrijvingen van de eerstejaars studenten meestal minder dan twintig en in een aantal jaren zelfs minder dan tien. Vooral in het College van Decanen realiseerde ik mij dat ik minder dan 1% van de totale studentenpopulatie van de TU vertegenwoordigde.

Naar mijn mening moest de opleiding een meer algemeen karakter krijgen. Mijn voorbeelden waren de Engelse opleidingen waarbij de afgestudeerden toegang kregen tot het Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). De kennis over deze opleidingen deed ik op als *external examiner* van de *University of East-London,* een functie die ik vier jaar lang vervulde. Onze opleiding in Delft kwam dicht in de buurt van die van een chartered surveyor. Bij ons werd de student voldoende kennis meegegeven van de grote bestuurlijke instrumenten rond het vastgoed, zoals de wetgeving, de planning en de informatievoorziening. Eigenlijk ontbrak alleen de financiering, ondanks het feit dat onze afgestudeerden daar veel mee te maken kregen. Dit laatste bijvoorbeeld bij grondbedrijven of bij instellingen die te maken hebben met belastingheffing, zoals de Waarderingskamer. Mijn streven naar een opleiding voor een algemeen vastgoeddeskundige viel in de beroepspraktijk in goede aarde, maar binnen onze faculteit kreeg ik de handen er niet voor op elkaar. Ik zag mijn kans opnieuw schoon toen ik het Onderzoeksinstituut OTB huisvesting aanbood binnen ons gebouw. Helaas wilden de docenten van Vakgroep A niets weten van een verdere integratie. Wat niet is kan komen. Nu een deel van de vroegere Vakgroep B is geïntegreerd met de andere secties van het OTB zijn er opnieuw mogelijkheden voor een opleiding van

een Nederlandse Chartered Surveyor. Zelfs de studenten voerden een polemiek in Geopinie over een eventuele opleiding voor vastgoeddeskundige[53].

Jaren later kreeg ik een uitnodiging om "*external examiner*" te worden van de geodetische opleiding aan de University op East-London. Dat leek mij een goede gelegenheid om kennis te nemen van een buitenlandse universitaire opleiding en van het Bachelor-Masters systeem. Ik werd benoemd voor vier jaar, terwijl mijn beoordeling ieder jaar twee dagen in beslag nam. Daarna schreef ik een rapport over mijn bevindingen met een aantal aanbevelingen. Dit rapport werd rechtstreeks naar het College van Bestuur van de universiteit gestuurd. Tot mijn verrassing bleek ieder jaar dat mijn aanbevelingen letterlijk waren uitgevoerd.

Ik werkte samen met een collega die de mathematisch en fysische kant voor zijn rekening nam. Mijn beoordeling had meer betrekking op de technisch-administratieve en juridische kant van het vakgebied. De eerste dag werd ik opgesloten in een kamer waar al het lesmateriaal lag: boeken, collegedictaten, examenopgaven, scripties, rapporten van stages en praktisch werk en tenslotte het examenwerk van de studenten met de beoordelingen. Mijn beoordeling was speciaal gericht op het jaar van de Bachelor-Honours. In dit jaar werd besloten welke studenten mochten doorgaan voor het MSc-diploma (10%) cijfer minstens 9, wie een goede aanbeveling kreeg voor de praktijk (60%) cijfer 7 à 8 en wie weggezonden werd met een zesje. Mijn tweede dag begon met het interviewen van studenten die ik van tevoren had geselecteerd. Ik ontlokte zelfs een student de bekentenis dat zijn oom de afstudeerscriptie had geschreven. In de middag van de tweede dag nam ik deel aan de uitslagvergadering. Al met al waren dit leerzame dagen.

Mede door deze activiteiten werd ik op 23 februari 1993 benoemd tot Fellow of the Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). Zie Hoofdstuk 14.

10.3 De Wet op de Tweefasenstructuur

In 1968 kwam een belangrijke nota voor het hoger onderwijs uit *De universiteit, doelstellingen, functies, structuren.* Deze is bekend geworden onder de naam van de auteur, de nota Posthumus. Met deze nota kreeg ik in mijn eerste termijn als decaan te maken, omdat de ideeën van Posthumus in 1978 werden omgezet in de nota *Hoger onderwijs voor velen.* Het belangrijkste punt uit deze nota was het voorstel om de vijfjarige cursusduur in het universitair onderwijs terug te brengen tot een vierjarige.

De algemene opinie op de TH was dat voor een ingenieursstudie minstens vijf jaar nodig was. Ieder zichzelf respecterende afdeling, en dat waren ze allemaal, produceerde een rapport met als titel Aanvraag Langere Studieduur (ALS). Ook de Afdeling Geodesie produceerde een ALS-rapport, maar veel hielp dit niet.

Hoger onderwijs voor velen[54] werd omgezet in de Wet op de Tweefasenstructuur die van kracht was tussen 1982 en 2002. Zo kregen wij in principe een vierjarige ingenieursopleiding die binnen zes jaar moest zijn afgerond. Het College van Bestuur

---

[53] Haan, P. de, De opleiding van een geodeet-vastgoeddeskundige. In: Geodesia, 22ste jaargang, no. 1980-11, pP. 425 e.v.

[54] Voor details over de Nota Posthumus en de Wet op de Tweefasenstructuur verwijs ik naar Wikipedia en andere artikelen die hierover op het Internet zijn verschenen.

bleef dit te weinig vinden en deed daarom het voorstel aan de decanen om toch op de TU Delft een vijfjarige opleiding te realiseren. De daarvoor benodigde middelen moesten dan maar uit eigen zak betaald worden. In de wat samenzweerderige bijeenkomst (door sommigen "*de eed op de kaatsbaan*" genoemd) gingen de decanen akkoord en ondertekenden ieder een contract met de voorzitter van het CvB. Namens de Afdeling Geodesie heb ik naar ik meen in 1994 het contract getekend, zodat wij vanaf toen weer een vijfjarige opleiding kregen.

Heer Bogel en de studieactualisering
Naar aanleiding van de perikelen rond de actualisering van de studie in 1978 verscheen er in Geopinie de Bogelstrip waarin op een geestige wijze de draak werd gestoken met mijzelf als heer Bogel en andere leden van de afdeling. De strip duurde een jaar, van april '78 tot maart '79. Sommigen ergerden zich eraan, maar ik moest er vaak om lachen. Met name prof. De Haan genoot ervan, vooral als prof. Bokkema er van langs kreeg of Reinder Uit de Schulp op de korrel werd genomen. Zijn ego verdroeg het niet dat hij niet in de strip voorkwam. Ik was erbij dat hij de auteur opdroeg ook hem een plaats in de strip te geven onder de naam Vogel (leek nog het meest op Bogel). Omdat de maker van de strip bij prof. De Haan afstudeerde koos hij eieren voor zijn geld. Zo verscheen in de volgende aflevering prof. Vogel met zijn recalcitrante medewerker Texeiros de Mattos. (Zie ook voetnoot 54.)

In 2002 werd begonnen met de invoering van het B*achelor-Masterstelsel,* waarmee de eerste fase op de schop ging. Omdat ik in 2002 de TU verliet had ik met de uitvoering van dit stelsel niets meer van doen, maar wel met de voorbereiding daarvan.

10.4 50 Jaar opleiding tot geodetisch ingenieur

In 1998 werd het 50-jarig bestaan van onze ingenieursopleiding gevierd met een symposium in de Aula van de TU Delft[55].

Ter gelegenheid van dit heugelijke feit werd een boek uitgegeven *Steeds voor u/jou de plaats bepalend* onder redactie van René van der Schans. Naast artikelen van diverse medewerkers bevat dit boek chronologische overzichten en een overzicht van de meest relevante artikelen over het geodetisch onderwijs

Ik zou daarmee dit hoofdstuk af kunnen sluiten, maar ik had nog een probleem. In mijn uittreerede had ik weinig ruimte om aandacht te besteden aan het onderwerp onderwijs. Ik heb daarom kort voor mijn afscheid een voordracht gehouden op het Geodesiacongres van 2001 over kritieke succesfactoren van het onderwijs in de Geodesie Dit artikel (met de kennis van toen) druk ik hier integraal af. Daarna besluit ik dit hoofdstuk met de aanbevelingen van mijn uittreerede uit 2002.

[55] Ris, K., Vijftig jaar Geodesieopleiding aan de TU Delft – "Zonder bluf is het leven duf". In: Geodesia, 41ste jaargang, no. 1999-1, pp. 35-38.

Symposium 50 jaar opleiding g.i.

10.5 De opleiding Geodesie aan de TU Delft: Kritieke succesfactoren

Samenvatting
In deze voordracht zal in het kort de herziening van het studieprogramma voor geodetisch ingenieur worden behandeld. Dit programma is gebaseerd op het Bachelor-Mastersysteem (BSc/MSc). Bij de samenstelling van het curriculum moet rekening worden gehouden met een aantal randvoorwaarden. Achtereenvolgens zullen aan de orde komen de mogelijke varianten van het MSc programma, de rol die de TU strategie gaat spelen, de uitwaaiering van het geodetisch vakgebied naar andere faculteiten, de mogelijkheden van het uitvoeren van excellent onderzoek omdat daarop het onderwijs moet zijn gebaseerd, de kansen voor samenwerking met andere onderwijsinstellingen en tenslotte de studenteninstroom. De voordracht wordt afgesloten met een vijftal conclusies.

Inleiding
Het studieprogramma voor de opleiding tot geodetisch ingenieur ondergaat thans een ingrijpende wijziging. De belangrijkste reden hiervoor is dat universitair Nederland overgaat op de Bachelor-Masterstructuur, zoals dat door 29 Europese landen gemeenschappelijk is besloten. Op 1 september van dit jaar heeft de Afdeling Geodesie het nieuwe BSc-programma ingevoerd. De meeste andere ingenieursopleidingen in Delft volgen per september 2002. In het oktobernummer van Geodesia is over deze herprogrammering gepubliceerd. Het artikel is geschreven door onze opleidings-directeur en door het hoofd van onze dienst Onderwijs, Onderzoek en Studentenzaken. U mag dus aannemen dat deze publicatie de officiële visie van de afdeling weergeeft.

Ikzelf ben van mening dat het nieuwe programma een veel duidelijker profiel heeft dan het oude. Bovendien vind ik het programma veel wervender. Dit is noodzakelijk om de neerwaartse spiraal van het aantal studenten om te buigen.

Voor de inhoud en de achtergronden van het nieuwe studieprogramma verwijs ik U gemakshalve naar dit artikel in Geodesia. In mijn eigen inleiding wil ik enkele kritieke succesfactoren van de opleiding behandelen. Daartoe begin ik met een kort historisch overzicht.

Kort historisch overzicht
In 1935 werden de meer geo-informatie-achtige opleidingen in Wageningen samengevoegd met de meer geometrische opleiding in Delft. Zo ontstond de beroepsopleiding voor Civiel Landmeter aan de toenmalige Technische Hogeschool in Delft. Deze beroepsopleiding had een studieduur van 3,5 jaar. In 1948 werd deze opleiding omgezet in een vijfjarige ingenieursopleiding. In het begin had deze opleiding een beroepsmatig karakter.

Toen het HBO in Utrecht en het internationale onderwijs van het ITC van de grond kwamen, kreeg het onderwijs in Delft een veel wetenschappelijker karakter. De eerste grondige herziening van het studieprogramma vond plaats in 1974. De belangrijkste reden was de toenemende vraag naar informatie vanuit de ruimte, op zee en op het land. Geo-informatie zouden wij nu zeggen. De instelling van mijn eigen leerstoel in de vastgoedinformatie was een gevolg van deze herprogrammering.

In 1982 werd de tweefasenstructuur ingevoerd met een basisstudie van 4 jaar. In feite was dit een studieduurverkorting, omdat de tweede fase nooit is ingevoerd. Sindsdien hebben de universiteiten een opleiding van 4 jaar.

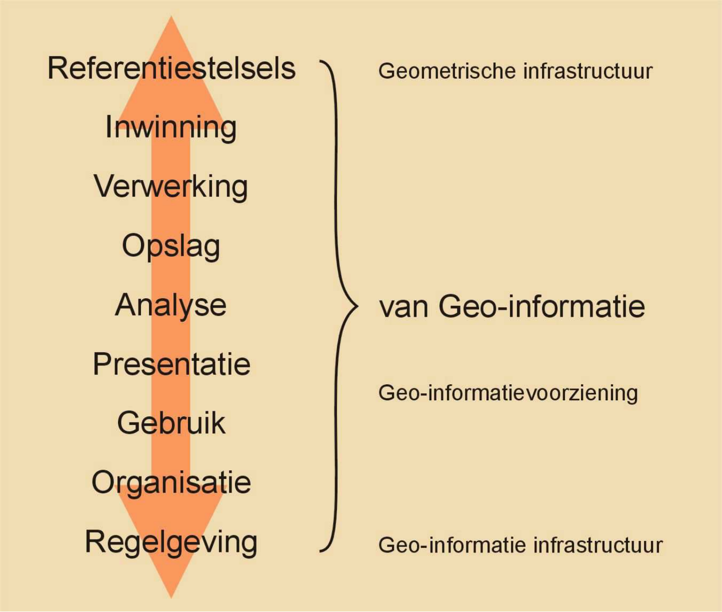
Bij de herprogrammering, die het gevolg was van de studieduurverkorting, moesten vooral vakken van andere opleidingen (bijv. Civiele Techniek) het loodje leggen. Op eigen initiatief en later met officiële toestemming voerde de TU Delft in 1994 het vijfjarig programma opnieuw in. Mede op basis van de ideeën in het Nationaal Geodetisch Plan werd de opleiding grondig herzien. Het resultaat was de invoering van twee nieuwe leerstoelen GIS-technologie en Geo-informatievoorziening. Helaas is deze laatste leerstoel nog steeds niet ingevuld.

De BSc opleiding
De introductie van de BSc/MSc is door de afdeling aangegrepen om het studieprogramma opnieuw grondig te vernieuwen. Over de BSc, die in september is ingevoerd, ben ik zeer tevreden. Het profiel is duidelijk en gebaseerd op het geo-informatieproces. Ook is het karakter wervend door de ruimte die is geschapen voor het volgen van projectonderwijs. Voor details verwijs ik naar het genoemde artikel in Geodesia. Ik geef hier alleen het schematisch overzicht van het geo-informatieproces dat als een rode draad door het nieuwe programma loopt.

De samenstellers hebben rekening gehouden met de wensen uit de beroepspraktijk, zoals weergegeven in het "*Rapport Bakkenist*"[56] en het "*Nationaal Geodetisch Plan*"[57].

[56] L. Aardoom, Het geodetisch onderzoek in Nederland. De resultaten van een inventarisatie, Nederlandse Commissie voor Geodesie (29), ISBN-13:978 90 6132 242 9, ISBN-10: 90 6132 242 1, Delft 1992, 62 p.
[57] Wat is Waar?, Nationaal Geodetisch Plan 1995, Nederlandse Commissie voor Geodesie (31),

In het volgende zal ik enkele kritieke succesfactoren van de opleiding behandelen. Hierbij komen de volgende onderwerpen aan de orde: de strategie van de TU Delft; de MSc opleiding; de uitwaaiering van het geodetisch onderwijs; het excellente onderzoek; de samenwerking met andere onderwijsinstellingen; de studenteninstroom.



Succesfactoren - De strategie van de TU Delft
Binnen de TU Delft worden contouren van een nieuwe strategie zichtbaar, neergelegd in het rapport "*Engineering the Future*". Deze strategie is geïnspireerd op technologische uitdagingen, maatschappelijke behoeften en de voortgaande ontwikkelingen in het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek op Europees niveau. De TU Delft heeft de ambitie om tot de wereldtop van de technische universiteiten te behoren. Zij denkt dit te bereiken door excellent onderzoek uit te voeren en als verlengde hiervan excellent onderwijs te geven in Engelstalige MSc-programma's.

Daartoe hebben in de zomermaanden de faculteiten elk een portfolio opgesteld van die onderwerpen waarvan men verwacht in de toekomst excellent onderzoek uit te kunnen voeren. Het resultaat hiervan is dat een aantal programma's kan worden voortgezet, dat een aantal wordt heroverwogen en dat een aantal wordt beëindigd.

Binnen onze Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen wordt Geodesie gezien als één van de vakgebieden die moeten worden gecontinueerd. Ik moet hierbij aantekenen dat het College van Bestuur van de TU graag zou zien dat voor het geodetisch onderwijs en onderzoek een nieuwe blauwdruk wordt gemaakt voor de komende 10 à 20 jaar.

In de strategienota zijn een twaalftal technologiethema's geselecteerd, die aansluiten bij de brede kennisbasis van de TU Delft. Ze vormen het kader waarin de facultaire onderzoeksprogramma's moeten passen. Geodesie vindt zijn plaats in het

ISBN-13: 978-90 6132 252 8, ISBN-10: 90 6132 252 9, Delft 1995, p. 98.

technologiethema Earth: observation, utilization, environment and engineering. Ook in enkele andere thema's kunnen de Geodesie en de Geo-informatie een rol spelen, zoals in Water, in Transport, in Multifunctional Infrastructures en in Sustainable Environment in Urban Areas.

In enkele belangrijke kennisgebieden zijn meerdere groepen werkzaam, die verspreid zijn over de universiteit. Voor deze gebieden worden aparte centra opgericht. Voor Geodesie zou mogelijk het centrum voor Applied Geo-sciences van belang kunnen zijn.

Uiteindelijk moet dit excellent onderzoek studenten van heinde en verre aantrekken om de desbetreffende MSc opleidingen te volgen.

> ***De missie van de TU Delft luidt als volgt:***
> *De TU Delft is een internationale toonaangevende technische universiteit die zich profileert door het verrichten van excellent en grensverleggend onderzoek. Het onderzoek is fundamenteel van karakter met toepassing als oogmerk. Het onderzoek inspireert het onderwijs en bepaalt in hoge mate het niveau en de inhoud ervan. De afgestudeerden van de TU Delft kunnen zich daardoor meten met de beste ingenieurs ter wereld en zijn in staat bij te dragen aan de baanbrekende technologieën voor de toekomst.*

De MSc opleiding
De masteropleiding is nog niet in detail uitgewerkt. Binnen de TU Delft is slechts afgesproken dat er in principe één Engelstalige masterstudie per opleiding komt en dat deze in september 2002 begint. Verwacht wordt dat gezien de tijdsdruk veel opleidingen de huidige eindstudie in eerste instantie eenvoudigweg omzetten in een masteropleiding. Eindstudierichtingen worden dan mastervarianten. De opleiding Geodesie is echter voornemens om de mastervarianten sterker te profileren dan de twee eindstudierichtingen Geometrie en Geo-informatie. Vooralsnog wordt aan drie varianten gedacht: Earth Observation, Surveying & Mapping en Geo Informatics & Land Management. Elk van deze varianten zou een multidisciplinair karakter moeten krijgen en (op termijn) kunnen resulteren in een master die wordt aangeboden vanuit verschillende opleidingen. Geodesie lijkt te klein om zelfstandig zowel een bacheloropleiding als drie mastervarianten in de lucht te houden. Voor Surveying & Mapping wordt bijvoorbeeld gestreefd naar samenwerking met Civiele Techniek. Dit is niet alleen een belangrijk toepassingsdomein, maar zou ook instroom van bachelors uit die richting mogelijk maken.

Op korte termijn verruimt de splitsing van de studie in een bachelor- en een masterfase al wel de instroommogelijkheden voor studenten met een andere vooropleiding. De vijfjarige opleiding leidde op tot het ene diploma van de brede geodeet. Dat was onaantrekkelijk voor Nederlandse of buitenlandse studenten die zich in Delft verder wilden specialiseren in een deelgebied als bijvoorbeeld GPS-plaatsbepaling, GIS of land management. Met een relevante vooropleiding kunnen zij vanaf september 2002 de bachelorfase overslaan en direct een tweejarige mastervariant naar keuze beginnen.

Uitwaaiering
De laatste jaren wordt de Afdeling Geodesie geconfronteerd met een merkwaardig fenomeen, dat het best kan worden aangeduid met uitwaaiering. Bij verschillende opleidingen zijn en worden leerstoelen gevestigd die tot het geodetisch vakgebied behoren. Bij Lucht- en Ruimtevaart is een aparte leerstoel voor satellietgeodesie en aardobservatie. Elektrotechniek heeft een leerstoel radarobservatie en één voor plaatsbepaling en navigatie. Bij Technische Aardwetenschappen is recent een hoogleraar voor remote sensing aangesteld. Studenten kunnen op deze thema's afstuderen, waarbij een basisstudie is gevolgd van een geheel andere discipline. Ook GIS is een geliefd afstudeerthema, bijvoorbeeld bij Civiele Techniek voor diverse toepassingen. In de blauwdruk die voor Geodesie zal worden gemaakt zal deze wildgroei aan de orde moeten komen. In feite levert de TU dus aanzienlijk meer "*geodeten*" af dan via de reguliere Opleiding Geodesie.

Excellent onderzoek
Als het onderwijs gebaseerd moet zijn op excellent onderzoek rijst natuurlijk de vraag wat de Afdeling Geodesie voor plannen in deze heeft. Het zou te ver voeren om de programma's van onze vijf secties te analyseren. Ik beperk mij tot een paar grote thema's. Gelukkig heeft de Afdeling enkele interessante opties. De ESA (European Space Agency) koos uit 35 voorstellen uiteindelijk voor de Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Mission. De explorer (GOCE) werd gelanceerd in 2009[58], is gebaseerd op het principe van de gradiometrie. De aanzet tot deze missie is door onze afdeling gegeven. Een belangrijk deel van het onderzoek komt in Delft terecht. Onze deskundigheid op het terrein van de satellietplaatsbepalingssystemen komt van pas bij de ontwikkeling van het Europese Galileo-systeem. In het kader van het ICES-KIS 3 programma sluit de afdeling aan bij het Bsik-voorstel "Ruimte voor Geo-informatie". In dit programma zijn van de zijde van de afdeling negen onderzoeksvoorstellen ingediend. De internationale status van de Afdeling Geodesie op onderzoeksgebied strookt met de ambities van de TU Delft.

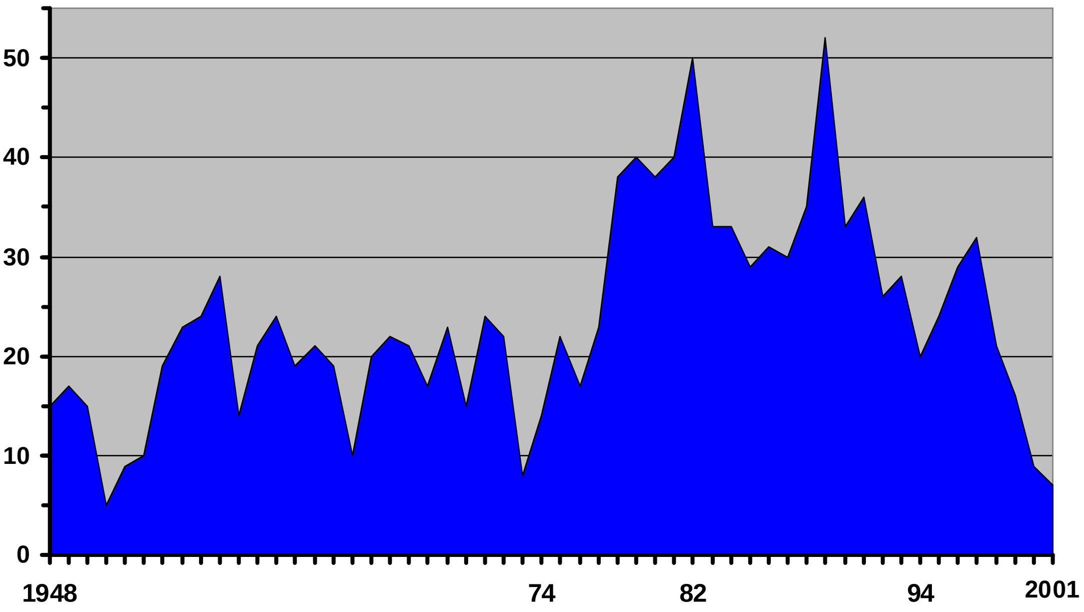
Samenwerking
De Afdeling Geodesie heeft zich inmiddels aangesloten bij het initiatief van de Universiteit Utrecht, het ITC en de Wageningen Universiteit om te komen tot een gemeenschappelijke opleiding in "Geo-information Management". Dat de krachten gebundeld worden bij het aantrekken van buitenlandse studenten op dit vakgebied is erg verstandig. Er zijn nogal wat praktische bezwaren te overwinnen op het terrein van de financiering, de organisatie en de locatie. Bovendien heeft de TU Delft andere instroomeisen en een andere studieduur. De Afdeling zal zich inzetten om dit belangrijke initiatief te laten slagen.

Studenteninstroom
Een belangrijk punt van zorg is de zeer lage instroom van studenten. Het gemiddeld aantal studenten is nooit hoog geweest. Sinds 1948 is het gemiddeld aantal 23. Als we de grafiek van de aanmeldingen van eerstejaars bekijken, zien we aan het eind van de zeventiger jaren een relatief flinke toename van het aantal eerstejaars studenten. Dit heeft te maken met het feit dat Geodesie nogal in de belangstelling stond: een nieuw studieprogramma, een nieuw gebouw. Mijn eigen leerstoel kreeg aandacht in een veel bekeken televisieprogramma. De Afdeling heeft veel tijd, geld en energie gestoken in

---

[58] Dijk, Thomas van, " De missing link", Delft Integraal 2009-2, pp. 12-15.

voorlichtingsprogramma's, maar klaarblijkelijk met weinig succes. Gezien de ervaringen uit de jaren zeventig wil de Afdeling een nieuwe poging wagen om meer landelijke bekendheid te krijgen. Uw aller steun is daarbij onontbeerlijk.



Aanmeldingen eerstejaars 1948-2001.

Conclusie

Samenvattend kom ik tot de volgende conclusies:

- het BSc diploma is niet bedoeld voor uitstroom, maar geeft toegang tot het MSc programma. Voor de beroepspraktijk kan het BSc-niveau interessant zijn.
- de opleiding voor geodetisch ingenieur zal in het verlengde liggen van het excellente geodetisch onderzoek;
- de Afdeling Geodesie streeft naar samenwerking met andere onderwijsinstellingen;
- de TU Delft levert meer ingenieurs met een geodetische signatuur dan alleen de geodetisch ingenieurs;
- de toename van het aantal studenten in de geodesie is van groot belang en kan alleen worden bereikt met een gezamenlijke inspanning van de opleiding Geodesie en de beroepspraktijk.

10.6 Slotopmerking uit mijn uittreerede[59]

Ik neem vandaag niet alleen officieel afscheid als hoogleraar in de vastgoedinformatie, maar ook als voorzitter van de Afdeling Geodesie. Ik was al decaan van de Faculteit Geodesie in 1978. Met tussenpozen heb ik deze functie bijna vijftien jaar vervuld. Met groot genoegen mag ik wel zeggen.

Er zit mij maar één ding echt dwars en dat is het afnemend aantal studenten. De Ba/Ma-structuur geeft mogelijkheden om de situatie te verbeteren. Voor de BSc-opleiding is een aantrekkelijk programma ontwikkeld rond het geo-informatieproces. Een uitgekiende marketingoperatie gaat deze opleiding meer bekendheid geven.

[59] M.J.M. Bogaerts, De relatie tussen mens en grond, Afscheidsrede TU Delft, 6 februari 2002.

Voor wat betreft de MSc-opleiding moet een andere strategie worden gevolgd om studenten van heinde en verre, en dus ook uit het buitenland, aan te trekken. Mijn verlanglijstje omvat vier mogelijkheden:

1. het OTB en de Afdeling Geodesie leven al meer dan 15 jaar in goede harmonie samen. De MSc-structuur geeft een unieke mogelijkheid om een geïntegreerde opleiding te starten met het grondbeleid als kernthema. Vanuit Geodesie kunnen daar het onroerend-goedrecht en de geo-informatie aan worden toegevoegd;
2. ten behoeve van de opleiding Geo Information Management is zo ongeveer alle know-how van Nederland gebundeld. Het is een samenwerking tussen de Universiteiten van Utrecht en Wageningen en van het ITC. De Afdeling Geodesie participeert, maar heeft te maken met een beperkende randvoorwaarde, namelijk de terughoudendheid van de TU Delft om verantwoordelijkheid voor de MSc-diploma's te willen delen met andere onderwijsinstellingen. Het is mijn wens dat de TU Delft volledig participeert;
3. het is mijn overtuiging dat een MSc-opleiding op het gebied van de Aardobservatie studenten van heinde en verre zal aantrekken. Dit betekent samenwerking van Geodesie met de opleidingen Lucht- en Ruimtevaart, Electrotechniek en Technische Aardwetenschappen;
4. door de managementraad van onze faculteit is besloten een MSc-variant te ontwikkelingen die gericht is op de integratie van de drie bestaande opleidingen van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen. De inbreng van Geodesie is de eigen variant Mapping and Navigation Technology.

Om dergelijke samenwerkingen te realiseren is veel bestuurlijk inzicht in de universitaire mogelijkheden en onmogelijkheden vereist. Ik ben daarom zeer verheugd dat prof.ir. Karel Wakker bereid is gevonden mij als voorzitter van de Afdeling Geodesie op te volgen. Zijn kennis op het gebied van de astrodynamica en de geodynamica is een verrijking voor het geodetisch vakgebied. Zijn jarenlange bestuurlijke ervaring als Rector Magnificus van de TU Delft zal zeer van pas komen om de genoemde samenwerkingen tot een succes te maken. Ik wens professor Wakker veel succes. (Zie ook pagina 59.)

11. Onderzoek

11.1 Alle hens aan dek

Bij mijn aantreden in 1976 als hoogleraar was er grote behoefte aan onderzoek op het terrein van vastgoedinformatie. Het vak werd bij de afdeling meteen tot hoofdvak gebombardeerd, waardoor in ieder jaar college en practica gegeven moesten worden. Daarvoor was onderwijsgebonden onderzoek nodig. De snelle automatisering op steeds kleinere computers zorgde bij overheidsinstanties en particuliere bedrijven voor verwarrende situaties, daardoor was er veel vraag naar contractresearch. Het nieuwe vak had nog geen academische traditie, waardoor richtinggevend universitair onderzoek nodig was. Hoewel met name prof. Baarda mij enkele formatieplaatsen uit zijn eigen werkeenheid ter beschikking stelde was de groep toch te klein en te onervaren om voldoende wetenschappelijke output te leveren.

De enige oplossing om voldoende onderzoekscapaciteit op dit vakgebied te krijgen was het creëren en/of participeren in samenwerkingsverbanden en het verwerven van voldoende financiële middelen. Een gelukkige omstandigheid was dat ir. Th.J. Poelstra de groep kwam versterken. Hij bleek een kei te zijn in het binnenhalen van extern gefinancierde researchprojecten. Bovendien ontwikkelde Elfriede Fendel zich tot een manager die alle onderzoeksprojecten in goede banen leidde. In dit hoofdstuk worden een aantal samenwerkingsverbanden besproken die op mijn initiatief zijn opgericht of waarbij ik nauw betrokken was in het bestuur en/of bij het onderzoek. Voor meer details wordt verwezen naar de diverse publicatiereeksen.

11.2 Werkgroep Uniformering[60]

Op 25 februari 1974 besloot de Rijkscommissie voor Geodesie de werkgroep voor de uniformering van de codering, classificering, nauwkeurigheidsaanduiding en generalisering van geodetische gegevens met betrekking tot vastgoedsystemen in te stellen. Deze Werkgroep "*Uniformering*" werd op 14 januari 1975 geïnstalleerd door de voorzitter van de Rijkscommissie, prof. ir. G.J. Bruins.

De doelstelling van de werkgroep luidde als volgt:
'Beschrijving van een systeem van classificatie en plaatsaanduiding van geografisch te lokaliseren elementen, dat ten doel heeft de uitwisselbaarheid van de in verschillende informatiesystemen opgeslagen gegevens betreffende die elementen op de meest effectieve wijze mogelijk te maken'. Hiervoor werden twee subgroepen in het leven geroepen voor resp. bestudering van classificatie en plaatsaanduiding.

In een overleg tussen de heren Kordes en Te Nuyl van de Bestuurlijke Overlegcommissie voor de Overheidsautomatisering (BOCO), de hoogleraren Bruins en Baarda (resp. voorzitter en secretaris van de Rijkscommissie) en prof. Witt en dr.ir. Bogaerts (resp. voorzitter en secretaris van de Werkgroep 'Uniformering') werd voorgesteld om de technisch-wetenschappelijke studies van de werkgroep ten diensten te stellen van de BOCO. Na overleg leidde dit tot een studieopdracht van de BOCO Overleggroep Topografie en Leidingen aan de Werkgroep Uniformering.

[60] Rijkscommissie voor Geodesie, Jaarverslagen 1974-1975, 1976-1978, 1979-1981, 1982-1983.

Deze opdracht luidde:
Het verrichten van een onderzoek naar de criteria waaraan gedetailleerde topografische gegevensverzamelingen en zo mogelijk gegevensverzamelingen van vastgoedelementen (bijv. leidingen, woningen, kadastrale percelen) moeten voldoen om een doelmatige en doeltreffende informatievoorziening langs automatische weg van liggingsgegevens van vastgoedelementen, met als referentiekader topografische basisinformatie, mogelijk te maken.
Dit in het bijzonder met het oog op de mogelijkheid van een efficiënte en consistente uitwisseling van informatie tussen verschillende instanties welke over dergelijke gegevensverzamelingen beschikken.

Voor de uitvoering van het onderzoek heeft de Werkgroep Uniformering ondersteuning gevraagd van de Stichting Studiecentrum voor Vastgoedinformatie (SSVI). In het kader van het onderzoek werdenmeerdere rapporten uitgebracht:

1. Classificatie van topografische elementen Gebruikersrapport, 1e uitgave;
2. Classificatie van topografische elementen, Verantwoording gebruikersrapport, 1e uitgave (Stichting SVI, 1982/16);
3. Een onderzoek naar kwaliteit en kosten van de conversie van topografische elementen naar digitale vorm in het proefgebied Bathmen, (Stichting SVI 1983/3a);
4. Conversie van grootschalige leidingenbeheer kaarten en het genereren van een verzamelkaart met behulp van een interactieve grafische voorziening in het proefgebied Vleuten-De Meern, (Stichting SVI 1983/3a);
5. Onderzoeksrapporten op het gebied van de grootschalige topografie:
   - Classificatie van topografische elementen, Onderzoeksrapport;
   - Precisie en betrouwbaarheid;
   - Plaatsaanduiding en gegevensstructuren;
   - Toegankelijkheid en conversieproblematiek.

Na de uitvoering van het onderzoek werd bericht ontvangen van de BOCO dat de coördinatie op het terrein van de vastgoedinformatie in het vervolg zou geschieden door de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Voor deze coördinatie werd een voorlopige Raad voor de Vastgoedinformatie (RaVi) ingesteld. Omdat de Werkgroep Uniformering in haar bestaan uitsluitend heeft gewerkt voor de BOCO is 14 december 1983 besloten de Werkgroep op te heffen.

Na mijn benoeming tot hoogleraar werd ik lid van de Rijkscommissie voor Geodesie en tevens voorzitter van de Werkgroep Uniformering. Als zodanig leidde ik de gemeenschappelijke vergaderingen van de Werkgroep Uniformering en de Werkgroep Topografie en Leidingen van de BOCO. Deze werden gehouden in het fraaie Provinciehuis in 's Hertogenbosch.

11.3 SSVI: de Stichting Studiecentrum voor Vastgoedinformatie

De eerste poging om tot bundeling van de onderzoekscapaciteit op het gebied van de vastgoedinformatie te komen was de oprichting van de SSVI. Omdat zowel de TU Delft als TNO zich in een krimpsituatie bevonden werd besloten om van de SSVI een zelfstandige stichting te maken. Grote steun werd verkregen van de directeur F. Kordes van de Afdeling Overheidsautomatisering van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. De heer Kordes, later meer bekend als directeur van de Algemene Rekenkamer, was vooral geporteerd voor de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven. De stichting

werd gehuisvest op de zesde verdieping van het nieuwe Geodesiegebouw. Ir. Th.J. Poelstra werd directeur, terwijl mevrouw Fendel de leiding kreeg over de interne gang van zaken. In de stichting participeerden niet alleen overheidsinstanties uit de verschillende bestuurslagen, maar ook wetenschappelijke instellingen en zes particuliere bedrijven. De toenmalige hoofddirecteur van het Kadaster, dr.ir. H.A.L. Dekker, werd voorzitter van het bestuur[61].

De voorzitter van de SSVI, dr.ir. H. Dekker, houdt zijn openingstoespraak.

Voor ieder onderzoeksproject werd een aparte begeleidingsgroep geformeerd. Als adviseur was ik bij de meeste projecten betrokken. De resultaten van de studies werden opgenomen in de publicatiereeks van de SSVI. In haar bestaan heeft de SSVI meer dan 40 publicaties het licht doen schijnen. Het toenmalige Ministerie van Wetenschapsbeleid gaf opdracht aan de SSVI om een studie uit te voeren over de te verwachten en gewenste ontwikkeling van het vakgebied. Dit onderzoek werd vastgelegd in het rapport "*Vastgoedinformatie in de jaren tachtig*"[62].

Omdat steeds meer bedrijven en instellingen wilden participeren werd de SSVI omstreeks 1985 omgezet in de Vereniging voor Vastgoedinformatie (VVI). Het onderzoek dat bij de SSVI zo'n belangrijke rol speelde, werd door de VVI zelf niet meer geïnitieerd. Zij legde zich toe op de overdracht van kennis, voornamelijk door het

---

[61] Oprichting Stichting Studiecentrum voor Vastgoedinformatie met voordrachten van: prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts, TU Delft, ir.drs. H.A.L. Dekker, Hoofddirecteur Kadaster; F.G. Kordes, Directeur Overheidsorganisatie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken; mr. H.J. Hellema, Voorzitter Raad van Bestuur van de Heidemij; prof.dr.ir. Y.M. de Haan, Lid van het College van Bestuur van de TU Delft; mr. H.E. Koning, Staatssecretaris van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. In: Geodesia, 23ste jaargang, no. 1981-1.

[62] Batteram, J.P., M.J.M. Bogaerts en W.M. Bots, Vastgoedinformatie in de jaren tachtig; onderzoeksprogramma voor de Stichting Studiecentrum voor Vastgoedinformatie, Studiecentrum voor Vastgoedinformatie, 1982.

organiseren van studiedagen, alleen of samen met andere organisaties. De VVI kende geen persoonlijke leden, maar alleen instellingen, zoals particuliere bedrijven, wetenschappelijke instellingen, overheidsinstellingen en verenigingen. Dit betekende een grote achterban, hetgeen bleek uit de grote deelname aan de studiemiddagen. De VVI onderhield een goede relatie met het tijdschrift Vi Matrix, dat min of meer het lijfblad van de VVI werd. Ik schreef er uiteindelijk 60 columns in, die later gebundeld werden tot "De Wereld, . . . het Laboratorium voor Geodesie". Allengs verdween het verschil tussen de vastgoedinformatie en de geo-informatie. Daarom werd de VVI uitgebreid tot de VGVI, waarin alle betrokkenen bij de ruimtelijke informatie zich thuis konden voelen.

11.4 CCGM: het Centre for Computer Graphics and Mapping

Al gauw bleek er in de praktijk een grote behoefte te bestaan aan goed opgeleide ICT-deskundigen. Dezen maakten bij voorkeur gebruik van hard- en softwarecomponenten waarmee zij in de opleiding kennis hadden gemaakt. Om die reden richtte IBM het project ACIS op om studenten op de universiteiten, de klanten van de toekomst, kennis te laten maken met producten van dit bedrijf. Al enkele jaren eerder onderzocht IBM in welke takken van wetenschap ieder land uitblonk. Voor Nederland waren dit Landbouw, Astronomie en Geodesie. Ik was hierover zo aangenaam verrast dat ik inging op het verzoek om een rapport te schrijven over de stand van zaken met betrekking tot de Geodesie in ons land. Enkele jaren later kreeg ik een groot studiecontract aangeboden met ondermeer 17 grote grafische werkstations. Het was voor mij een unieke kans om het kartografisch laboratorium te moderniseren naar de computerkartografie (zie Hoofdstuk 6).

Niet iedereen in de faculteit was even enthousiast over het studiecontract. Sommigen vonden grafische werkstations van andere firma's beter, anderen waren bang voor een te grote macht van IBM binnen onze faculteit. Daarom besloot ik een apart researchcentrum op te richten: het CCGM. Dit centrum werd in 1986 feestelijk geopend door de heer Deetman, de toenmalige Minister van Onderwijs[63].

> ***KNOP***
> *Ter gelegenheid van de opening van het CCGM hadden de medewerkers een mooi grafisch programma geschreven. Omdat mijn onhandigheid met computers spreekwoordelijk was had men het zo gemaakt dat ik slechts één knop op het toetsenbord hoefde in te drukken om de zaak in gang te zetten. U raadt natuurlijk al wat er gebeurde: ik drukte op de verkeerde knop.*

Uit concurrentieoverwegingen begonnen ook andere bedrijven hun producten aan het CCGM aan te bieden. Helaas moest ik deze aanbiedingen vaak afwijzen omdat het voor de medewerkers en dus ook voor de studenten ondoenlijk was om alle bijbehorende software onder de knie te krijgen.

---

[63] Brouwer, F.J.J., Minister Deetman opent CCGM. In: Geodesia, 28ste jaargang, 1986-7, p. 263.

11.5 SOVIK: de Stichting voor Ontwikkeling van Vastgoedinformatie en Kartografie

Inmiddels bestond de afspraak dat bedragen die door het bedrijfsleven werden geïnvesteerd in onderzoek door het Ministerie van Economische Zaken werden verdubbeld. In latere jaren werd deze afspraak geformaliseerd in de ICES/KIS-programma's. Omdat de waarde van het IBM-contract werd geschat op 2,5 miljoen gulden, verzochten wij het ministerie om eenzelfde bedrag bij te dragen. Daarvoor schrok EZ terug omdat dat betekende dat alle studiecontracten van IBM met universiteiten door EZ zouden moeten worden verdubbeld. Wij kwamen daarom met het Ministerie overeen dat wij een subsidie van 2,5 miljoen zouden ontvangen als andere bedrijven dan IBM eenzelfde bedrag in het onderzoeksprogramma zouden investeren. Om dit grote programma te begeleiden werd SOVIK opgericht. In deze stichting participeerden vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en van de TU Delft. Op de tweede verdieping van het Geodesiegebouw, vlak naast het CCGM werden kamers ingeruimd voor deelnemende bedrijven in SOVIK.
De producten, die in deze samenwerking werden ontwikkeld, hadden betrekking op de gemeentelijke vastgoedinformatie (CLOVIS), kadasters in ontwikkelingslanden (KISVO) en milieu-informatie (REMIS). Vooral CLOVIS dat door het software bedrijf CMG op de markt werd gebracht was een succes en leverde het CCGM nog jarenlang revenuen op. Formeel werd het SOVIK-programma op 1 januari 1990 beëindigd. De verdere ontwikkeling van de producten werd door de deelnemende bedrijven zelf ter hand genomen.

11.6 NexpRI: het Nederlands Expertisecentrum voor Ruimtelijke Informatieverwerking

Al gauw ontstond er een samenwerking tussen geografen en geodeten op het gebied van de ruimtelijke informatie zoals de geo-informatie toen genoemd werd. De Utrechtse geografen prof. Burrough en prof. Ottens namen het initiatief om deze samenwerking te formaliseren in de stichting NExpRI. Hierin was een vijftal wetenschappelijke instellingen vertegenwoordigd, met name de universiteiten van Utrecht, Amsterdam, Wageningen en Delft en het ITC. Het Directoraat-Generaal voor Wetenschapsbeleid ondersteunde deze samenwerking met een forse financiële subsidie. Naast de goede wetenschappelijke contacten leverde NExpRi voor het CCGM enkele extra formatieplaatsen op en een aantal licenties op Arc-Info software. Merkwaardig vond ik dat vanuit het DG contact met ons werd onderhouden door ir. Jonkers die blind was. Misschien juist door zijn handicap had hij een meer dan gewone belangstelling voor ons onderzoek op het gebied van de visualisatie.

11.7 RaVi: de Raad voor de Vastgoedinformatie

Op 24 april 1984 werd de voorlopige Raad voor Vastgoedinformatie RaVi ingesteld als adviesorgaan voor de bewindsman van het Ministerie van VROM. Daarbij werd de Centrale Kaarteringsraad opgeheven en haar activiteiten ondergebracht bij de RaVi. Hiervoor werd de Commissie Topografische Basisbestanden (CTB) ingesteld waarvan ik tot voorzitter werd benoemd. Onze eerste taak was het monitoren van de voortgang van de Grootschalige Basiskaart Nederland. Daarnaast werden onderzoeken verricht die resulteerden in rapporten zoals:

1. Verkenning van het onderzoeksveld op het terrein van de topografische basisbestanden. Januari 1987, RaVi-rapport nr. 6;
2. De grootschalige topografie in beeld. Een inventarisatie van de stand van zaken en ontwikkelingen op het gebied van de grootschalige topografische basisbestanden. April 1990, RaVi- rapport nr.18.

In een later stadium werd ik benoemd tot voorzitter van de werkgroep Standaardisatie die onder meer het Terreinmodel Vastgoed ontwikkelde. Dit model was de basis voor het normblad NEN 3610 (1995) van het Nederlands Normalisatie Instituut.
De banden met de RaVi werden nog wat nauwer aangehaald met de benoeming in deeltijd van de toenmalige directeur bij onze groep als universitair hoofddocent (associate professor)[64], [65].

11.8 OTB: het Onderzoeksinstituut OTB

In het begin van de jaren tachtig werden de universiteiten vanuit het Ministerie gestimuleerd om meer aandacht te besteden aan bestuurskundig onderwijs en onderzoek. In 1985 namen de hoogleraren Priemus (Volkshuisvesting), Pols (Civiele Planologie), Wessel (Recht) en ikzelf het initiatief voor de oprichting van het OTB[66]. Mijn overweging om mee te doen was dat bij Geodesie al ruim aandacht werd besteed aan bestuurlijke instrumenten met betrekking tot vastgoed, zoals recht, planologie en informatievoorziening. De heren gingen op mijn voorstel in om het instituut op de zesde verdieping van het Geodesiegebouw te vestigen. Door interne strubbelingen haakten Pols en Wessel af. Het OTB werd een interfacultaire werkgroep waarvan prof. Priemus directeur werd en ikzelf voorzitter van het bestuur. Het OTB was niet alleen bedoeld om onderzoek te doen, maar ook om postdoctoraal onderwijs te geven. Mijn aanvankelijke bedoeling was het OTB uit te laten groeien tot een derde vakgroep van de faculteit Geodesie en zo de minimaal vereiste omvang te krijgen. Helaas was men daar bij vakgroep A mordicus tegen.

Het OTB groeide snel, waardoor de zesde verdieping te klein werd. Er kwam een extra vleugel aan het Geodesiegebouw. Nadat het gebouw verkocht was aan het NMI (Nederlands Meet Instituut), verhuisde het OTB in 2005 naar de locatie aan de Jaffalaan. Het OTB is thans één van de drie wettelijk erkende onderzoeksinstituten van de TU Delft. Het bestuur van dit onderzoeksinstituut wordt gevormd door de decanen van de faculteiten CiTG, Bk en TBM. Bij de opheffing van de Faculteit Geodesie werden de secties "*Geoinformatie en Grondbeleid*" en "*GIS-technologie*" ondergebracht bij het OTB. Zo werd het OTB geen onderdeel van Geodesie, maar gingen enkele secties van Geodesie onderdeel uitmaken van het OTB. Zie ook paragraaf 17.2.

---

[64] Mr.ing. B.C. Kok.
[65] De wetenschappelijke rangen zijn naast die van hoogleraar in ons land die van Universitair Hoofddocent (UHD) en Universitair Docent (UD). Deze komen overeen met respectievelijk associate professor en assistent professor.
[66] Interfacultaire werkgroep Technische Bestuurskunde: Technische Bestuurskunde aan de Technische Universiteit Delft. In: Geodesia, 28[ste] jaargang, 1986-7, pp. 430-432.

11.9 Bsik: Besluit subsidies Investeringen Kennisinfrastructuur

Ik begon Hoofdstuk 1 van de beschrijving van mijn loopbaan met mijn rol in het RGI programma. Dit was een onderdeel van het grotere Bsik programma, de derde in de reeks grote onderzoekprogramma's die door de regering waren opgezet en hoofdzakelijk werden gefinancierd uit de aardgasbaten.

In het programma ICES/KIS 2 zat ik namens de TU Delft in de begeleidingsgroep, waarschijnlijk omdat in dit programma grote GIS componenten zaten. Een groot project waarin wij participeerden was het onderzoek naar de mogelijkheden van virtual reality in het kader van de ontwikkeling van 3D-GIS. Een fascinerend onderzoekthema. Bovendien hielden wij er in het CCGM een mooie virtual reality installatie aan over.

11.10 GIS Vlaanderen

Een interessant samenwerkingsverband was een groep van tien hoogleraren die de taak kreeg om de geo-informatie in Vlaanderen goed op de rails te krijgen. Naast mij werden er nog drie Nederlandse hoogleraren uitgenodigd, te weten Henk Ottens en Peter Burrough van de Universiteit Utrecht en Henk Scholten van de Vrije Universiteit Amsterdam. De zes Belgische hoogleraren kwamen van de universiteiten van Antwerpen, Brussel, Gent en Leuven. Mijn specifieke taak lag op het gebied van de grootschalige informatie. Dat betekende voornamelijk het Belgisch kadaster, de leidingenregistratie, de grootschalige topografie en de gemeentelijke vastgoed-informatie. Een probleem dat ik hierbij tegenkwam was dat het Kadaster en Belgacom (leidingen) nationale organisaties waren, terwijl ons onderzoek bestemd was voor het Gewest Vlaanderen. De gemeentelijke informatie werd deels bijgehouden bij de gemeenten zelf en bij regionale centra, zoals wij die kenden in de tijd van de SOAG. Ons eindrapport verdedigden wij in het Vlaamse Parlement, waar wij parlementaire goedkeuring kregen met de resultaten van ons onderzoek[67].

Eén van de Belgische collega's was prof. Van Twembeke van de Universiteit van Leuven. Toen hij met emeritaat ging kreeg ik het verzoek om een geschikte opvolger voor hem te vinden. Ik stelde ir. H.J.G.L. Aalders voor, die als universitair hoofddocent werkzaam was bij onze werkeenheid. Hij werd geaccepteerd en heeft jarenlang deze leerstoel bezet.

11.11 Promovendi

De promotieonderzoeken, die minimaal vier jaar in beslag nemen, waren een belangrijke bijdrage aan de onderzoeksresultaten van onze werkeenheid. In het algemeen gaf ik er de voorkeur aan naast mijzelf nog een tweede promotor te hebben. Deze copromotoren zijn in onderstaande lijst genoemd . Voor bijzonderheden over de promovendi en hun onderzoekthema's wordt verwezen naar de proefschriften. Het maken van een proefschrift is arbeidsintensief werk op een hoogstaand weten-schappelijk niveau. Een aantal kandidaten is er wel mee begonnen, maar is halverwege gesneuveld. Bij sommige promovendi was ik alleen als lid van de promotiecommissie betrokken, deze zijn niet in de lijst opgenomen.

---

[67] Bogaerts, M.J.M., GIS-Vlaanderen, grootschalig niveau. In: Geodesia, 37ste jaargang, 1995-6, pp. 291-296.

Na mijn emeritaat in 2002 had ik vijf jaren de tijd om mijn werk als promotor af te ronden.

Toen ik in 1969 zelf promoveerde moest ik minstens tien jaar praktijkervaring hebben. Nu worden meteen na hun afstuderen assistent-onderzoekers in opleiding (AIO's) in dienstgenomen die meteen zonder praktijkervaring beginnen met hun promotie-onderzoek. Van het ene uiterste in het andere.

Menno-Jan Kraak (1988)
Computer-assisted cartografische drie-dimensionele beeldvormende technieken
Copromotor: prof.dr. F.J. Ormeling.

Alexandra Koussoulakou (1990)
Computer-assisted cartography for monitoring spatio-temporal aspects of urban air pollution
Copromotor: prof. E. Livieratos.

Ad Graafland (1993)
Geo-informatievoorziening in Nederlandse gemeenten
Copromotor: prof.dr.ir. H. Priemus.

Bart Beers (1995)[68]
FRANK: the design of a new landsurveying system using panoramic images

Augustine Mulolwa (2002)
Integrated land delivery: towards improving land administration in Zambia
Copromotor: prof.mr. J. de Jong.

Jaap Zevenbergen (2002)
Systems of land registration: aspects and effects
Copromotor: prof.mr. J. de Jong.

Terry van Dijk (2003)
Dealing with Central European land fragmentation. A critical assessment on the use of Western European instruments
Copromotor: prof.dr. A. van den Brink

Arbind Tuladhar (2004)
Parcel-based Geo-information Systems
Copromotor: prof.ir. P. van der Molen

Micha Werner (2004)[69]
Spatial flood extent modelling: a performance based comparison
Copromotor: prof.dr.ir. H.H.G. Savenije

[68] Polman, J., Promotie B.J. Beers. In: Geodesia, 37ste jaargang, 1995-11, p. 524.
[69] Deze promotie werd gefinancierd uit het ICES/KIS 2 project. De eerste promotor prof.dr.ir. P. van der Veer werd later vervangen door prof.dr.ir. H. Savenije.

12. Het ITC

Een belangrijk element in mijn loopbaan was een goede verstandhouding met het ITC. Dit International Training Centre werd in 1950 opgericht als Internationaal Opleidingscentrum voor Luchtkartering en gevestigd in het Geodesiegebouw aan de Kanaalweg in Delft. In 1956 betrok het ITC haar eigen gebouw dat deel uitmaakte van een uniek geodetisch complex. Dit bestond uit een viertal elementen: het Laboratorium voor Geodesie, het ITC, KLM Aerocarto en de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat.

Geodetisch complex aan de Kanaalweg te Delft. Bron: Bibliotheek TU Delft.

In het kader van de spreiding van de werkgelegenheid over ons land stelde de regering voor het ITC te verplaatsen naar Twente. In plaats van hier hevig tegen te protesteren, kreeg het ITC van onze hoogleraren een groot kruis na. Ik kan over die domheid nog steeds kwaad worden. In 1971 vertok het ITC naar Enschede. Dit was het begin van de aftakeling van het geodetisch complex, gevolgd door de verhuizing van het Laboratorium voor Geodesie naar de Thijsseweg en van KLM Aerocarto naar Den Haag. Een goed overzicht van de eerste jaren van het ITC staat in De Hollandse Cirkel van maart 2009, waarin verschillende auteurs terugkijken op hun vroegere werkzaamheden bij het ITC.

12.1 Missies

Colombia
In IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) was een school voor remote sensing en fotogrammetrie van het ITC gevestigd, als deel van de Nederlandse ontwikkelingshulp. Na verloop van jaren besloot de Colombiaanse regering deze school over te nemen en te integreren met IGAC. Om de consequenties hiervan te overzien deed ik op verzoek van het ITC in 1984 een onderzoek naar de situatie bij de school en bij IGAC in de hoofdstad Bogota. IGAC was weliswaar het Colombiaanse Geografisch Instituut, maar de hoofdactiviteit was toch de functie van het Colombiaans Kadaster. Niet alleen was dit kadaster hoognodig aan vernieuwing toe, ook de fotogrammetrische afdeling beschikte voornamelijk over verouderde apparatuur. Voor een goede integratie van de school van het ITC was modernisering van de afdeling fotogrammetrie van IGAC noodzakelijk. Hoe ik dit kon regelen, behandel ik in Hoofdstuk 13.

Saudi-Arabië
Mijn tweede missie voor het ITC ging in 1985 naar Saudi-Arabië. Dr. F. Amer van het ITC was de leider van een team Egyptenaren dat de taak had om het Saudische Kadaster te moderniseren.

De modernisering van het kadaster moest natuurlijk wel passen binnen de traditie van de Islam. Alle grond in Saudi-Arabië werd geacht eigendom te zijn van Allah. Zijn plaatsvervanger, de Koning, gaf de grond aan zijn onderdanen uit en kreeg deze bij hun overlijden weer terug. De onmetelijke rijkdom van de koning bestond dus niet alleen uit de inkomsten van de oliebronnen. Om deze en andere eigenaardigheden moest ik mij zelfs in de Koran verdiepen. Daardoor begon ik te begrijpen dat de relatie tussen mensen en grond niet alleen een juridische en financiële is, maar soms ook sterk religieus wordt bepaald. Ik was weer een ervaring rijker.

De tapijtverkoper
Op een zondagavond werd aan mijn voordeur gebeld. Er stond een Arabisch uitziende man die ik in eerste instantie voor een Oosterse tapijtverkoper hield. Maar toen hij over het Kadaster van Saudi-Arabië begon nodigde ik hem binnen. Hij bleek de directeur van de firma Sumait te zijn. Hij dacht dat ik hem kon helpen met het volgende probleem. Zijn firma had de opdracht gekregen om het Kadaster van Saudi-Arabië te moderniseren. Helaas was zijn projectleider niet geaccepteerd door de regering omdat die in Moskou was afgestudeerd. Dit betekende dat het project al een half jaar stil lag wat zijn bedrijf een vermogen aan boete kostte. Hij verzocht mij om voor een periode van 3 jaar projectleider te worden en legde daarvoor een blanco cheque op tafel, waarin ikzelf mijn honorarium mocht invullen. Zelfs daarvoor wilde ik mijn positie als hoogleraar niet opgeven. Ik adviseerde hem om contact op te nemen met het ITC en inderdaad werd dr. F. Amer als projectleider gekozen. Wel maakte ik een missie van een paar weken naar de hoofdstad Ar-Riyad om het projectteam bij te staan.

12.2 De LIS-Course

Vaak zijn vastgoedinformatiesystemen (in het Engels Land Information Systems (LIS)), zoals kadasters, een essentieel onderdeel van Wereldbankprojecten, zoals urban- en rural development projects. Om iets aan het tekort aan specialisten op dit gebied te doen kreeg ik van de Wereldbank de vraag voorgelegd of er in Europa een opleidingscentrum op dit gebied kon worden opgericht. Mijn eerste gedachte was dat dit iets was voor het ITC. Ik nam contact op met de Rector prof.ir. K.J. Beek, die dit een goed idee vond. Van het ministerie kreeg het ITC bij wijze van proef toestemming om tien beurzen (scholarships) die bestemd waren voor de fotogrammetrie voor een jaar om te zetten voor een opleiding in LIS. Wij spraken af dat de eerste drie maanden theorie bij onze faculteit zouden worden gegeven en dat de volgende negen maanden een praktische uitwerking bij het ITC in Enschede zou zijn.

De eerste drie maanden in Delft stuitten op enkele praktische bezwaren. De studenten sliepen in het Dish hotel (het voormalig ITC gebouw) en liepen college in ons gebouw aan de Thijsseweg. Dit is toch een behoorlijke afstand, zodat ze door ons met de auto gehaald en gebracht moesten worden. Wij hadden in Delft niet de ervaring om buitenlandse studenten op te vangen. Zo had ik te doen met een Chinese studente die nog maar pas getrouwd toch al voor een jaar naar Nederland was gezonden en behoorlijk heimwee had[70]. Het grootste probleem was eigenlijk dat veel docenten van het ITC wilden participeren in de nieuwe opleiding. Dit betekende dat er veel mensen naar Delft kwamen om een uurtje college te geven. Al met al deed ons dit besluiten om de LIS-Course maar geheel bij het ITC onder te brengen. Het gevolg was dat ik en enkele anderen af en toe naar Enschede gingen om college te geven[71].

> ***De kus***
> *Toen ik eens een collegereeks had beëindigd kwam er een kleine Filipijnse studente met haar stoel naar voren die ze voor mij neer zette en er op klom. Ze bedankte mij en gaf mij een stevige zoen. Zoiets zou je in Delft niet gauw meemaken.*

De LIS-Course werd een succes en was eigenlijk het begin van meer algemeen GIS onderwijs bij het ITC.

12.3 Reorganisatie

Binnen het ITC ontstond een discussie hoe het onderwijs en onderzoek in GIS moest worden georganiseerd en wie daarvoor verantwoordelijk was. De Rector riep mijn hulp in om de zaak in goede banen te leiden. In die tijd waren er drie vaktechnisch gerichte leerstoelen/vakgroepen, remote sensing, fotogrammetrie en cartografie. Daarnaast waren er drie leerstoelen/vakgroepen gericht op toepassingen voor mijnbouw, landbouw en stadsontwikkeling. Mijn conclusie was dat het niet nodig was om een aparte GIS leerstoel te creëren, omdat de vaktechnische groepen al een deel van GIS voor hun rekening namen. Ik stelde voor om deze drie leerstoelen in een aparte GIS vakgroep onder te brengen. Bovendien stelde ik voor om een nieuwe leerstoel Landregistration in te stellen. Hierop werd later mr.ir. J. Henssen benoemd. Zo heb ik

---

70 Deze briljante studente kreeg na een jaar een 10 voor haar in het Engels geschreven afstudeerscriptie, hoewel haar Engels bij aankomst in Nederland nog erg gebrekkig was.

71 In ruil daarvoor gaf prof. Henssen gastcolleges in Delft.

een steentje bijgedragen tot de omzetting van het ITC naar het International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation.

Ik bleef met het ITC verbonden als lid van de wetenschappelijke adviesraad en als medebeoordeelaar van afstudeerscripties. Dit laatste was niet altijd een onverdeeld genoegen, omdat de scripties vaak op het laatste moment werden toegezonden. Meestal had dan de kandidaat het vliegticket voor de terugreis naar zijn land al in zijn zak.

12.4 TU Twente

Het College van Decanen, waar ik zoveel jaren lid van was, werd voorgezeten door de Rector Magnificus van de TU. In 1981 was dat prof.dr.ir. B. Veltman. Tot verbazing van de Delftenaren werd hij jaren later ook Rector Magnificus van de TU Twente. Dat werd gezien als een soort vaandelvlucht.

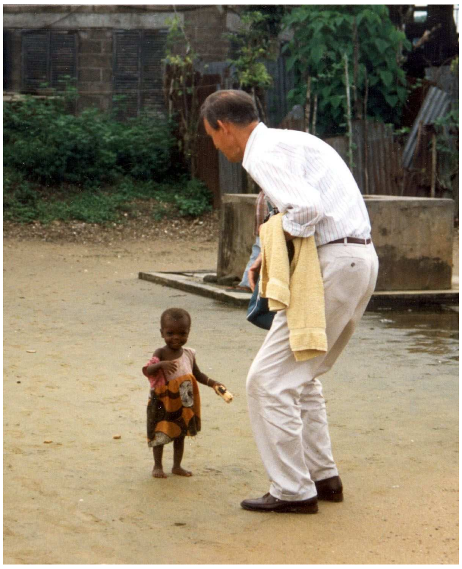
Twee grote universitaire instellingen, de TU Twente en het ITC[72] in een stad als Enschede was wat veel van het goede. Veltman was van mening dat het ITC zich zou moeten aansluiten bij zijn Technische Universiteit. Daarvoor was het nodig om de geodetische know-how binnen de TU op te krikken. Hij nam contact met mij op om te zien of de Faculteit Geodesie zou kunnen worden overgeplaatst naar Twente. In ruil daarvoor zouden de civieltechnische activiteiten van de TU Twente naar Delft kunnen verhuizen. Veltman bood mij een mooi gebouw aan op de campus en de belofte dat Geodesie altijd een zelfstandige faculteit zou blijven. Toen bleek dat ik daar wel oren naar had beging hij de fout om dit idee voortijdig rond te bazuinen. Ik moest bij ons College van Bestuur op het matje komen waar mij te verstaan werd gegeven dat dit never nooit zou gaan gebeuren.

[72] Vanaf 1 januari 2010 is het ITC een faculteit van de TU Twente.

13. Internationale activiteiten

Door al mij buitenlandse ervaringen raakte ik gefascineerd door de relatie die mensen hebben met grond, of meer in het algemeen met vastgoed en hoe deze relaties werden vastgelegd. In de laatste jaren van mijn loopbaan werd dit het belangrijkste thema van mijn wetenschapsbeoefening. Mijn afscheidsrede in februari 2002 was daarom gewijd aan dit onderwerp. Mijn onderzoek werd gefaciliteerd door mijn goede relatie met het ITC, zodat ik in het buitenland veel steun kreeg van afgestudeerde ITC-ers. Bovendien was ik adviseur van de KLM, waardoor ik geriefelijk over de hele wereld kon reizen, zonder een beroep te hoeven doen op het reiskrediet van de faculteit. Onnodig te zeggen dat vakantie niet in mijn woordenboek voorkwam, maar de unieke reizen maakten veel goed.

In dit hoofdstuk behandel ik enkele buitenlandse missies die in belangrijke mate bijdroegen aan de gedachtevorming van mijn onderzoek.



Missie in Afrika.

13.1 Suriname

Tot 25 november 1975 was Suriname een deel van het Koninkrijk der Nederlanden. Na die tijd werd het een zelfstandige republiek. Om op eigen benen te kunnen staan kreeg de jonge republiek een financiële ondersteuning van Nederland die ik wel eens heb becijferd op 1 miljoen gulden per werkdag voor een periode van 10 jaar. Voor de economische reconstructie van het land werd een groep van tien hoogleraren uit verschillende landen uitgenodigd om de regering te adviseren over de ontwikkeling van diverse gebieden, zoals de ontwikkeling van natuurlijke hulpbronnen (mijnbouw, bosbouw, landbouw), infrastructuur, volkshuisvesting en ook geodesie. Ik had het genoegen deel uit te maken van de groep en zo Suriname vanuit verschillende gezichtspunten te kunnen bestuderen. Wij bereisden het hele land op zoek naar activiteiten op veel gebieden, waarbij de experts van onze groep hun deskundig commentaar gaven. Eén van onze tochten ging naar het binnenland om een bezoek te

brengen aan de goudwinning. Volgens onze mijnbouwkundige deskundige prof. Velzeboer van de TU Delft was de concentratie van goud in het concessiegebied hoog, maar werden tamelijk milieuonvriendelijke technieken gebruikt om het goud te vinden. En inderdaad men gebruikte long toms. Zo'n apparaat bestaat uit een soort trap met lange treden die in een beek wordt gebouwd. Aan het eind van elke trede wordt een sliert kwik gegoten dat het goud in het langsstromend water bindt.

Poelepantje
Van één van de goudzoekers kreeg ik een soort pan, die iets weg had van een pan waar groente in gewokt wordt. Hij schepte er zand en water uit de beek in. Ik moest de pan ronddraaien en het water en het zand er langzaam uit laten lopen. Toen de pan leeg was bleek dat er op de bodem van de pan een spoortje goud was achtergebleven. Heel fascinerend. Vlak bij de vindplaats was een kleine nederzetting met de naam Poelepantje. Het bleek een Surinaamse verbastering te zijn van "pull your pants". Dit commando om hun broek te laten zakken kregen de goudzoekers 's avonds van de opzichters om te zien of er geen goud gesmokkeld werd.

Aan het eind van onze missie kreeg ik het verzoek om adviseur te worden van de nieuwe Surinaamse regering. Waarom de keus op mij viel werd al snel duidelijk. Vrijwel alle financiële hulp ging in eerste instantie naar geodetische projecten. Er moesten een nieuw kadaster en nieuwe openbare registers komen; er moest een topografische kaart 1:50.000 voor het gehele land worden vervaardigd; er moest een nieuwe spoorweg van 60 km worden uitgezet; er waren hoogtemetingen nodig voor een nieuw stuwmeer; er moesten verschillende geografische informatiesystemen, inclusief remote sensing, voor de ontwikkeling van natuurlijke hulpbronnen komen. Andere projecten waren: de vernieuwing van de meetkundige grondslag voor Suriname; zwaartekrachtsmetingen; doorgaande waterpassingen; het opzetten van een nieuwe faculteit Geodesie. Geen wonder dat ik mij in Suriname in mijn element voelde.

Zoals altijd als er veel geld te verdelen valt neemt de corruptie toe. Ik begon mij als adviseur van de Surinaamse regering steeds ongemakkelijker te voelen toen ik merkte dat er steeds meer geld aan de strijkstok bleef hangen. Daarom nam ik het aanbod aan om voor Nederland de zaak te adviseren, met name voor de CONS, de Commissie Ontwikkeling Nederland Suriname. Opnieuw kon ik het paradijselijke land van Oost naar West en van Noord naar Zuid bereizen. Meestal had ik daarvoor een helikopter van Heli-Swiss tot mijn beschikking. Van mijn observaties en over de avonturen die ik beleefde zou ik een boek kunnen schrijven. Na de coup van Bouterse en de zijnen hield ik het voor gezien.

13.2 De Wereldbank

Veel projecten van de Wereldbank hebben een vaste locatie op het aardoppervlak. Denk aan urban development, land improvement, infrastructure, natural resources, etc. Deze projecten kunnen pas doorgang vinden als is vastgesteld wie de eigenaren zijn van de betreffende grond en gebouwen. De meeste projecten hebben daarom een kadastrale component. Ook zijn er op zich zelf staande kadastrale projecten. Bij de (her-)inrichting van een kadaster worden veel fouten gemaakt. Soms worden dure geautomatiseerde systemen geïnstalleerd waarvoor deskundigheid en geld ontbreken om ze bij te houden. Vaak worden gemeenschappelijke eigendommen voor het gemak

gesplitst in individuele kavels die niemand op zijn naam gesteld wil hebben. Men zou eens verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor de rest van de familie of de gemeenschap. Vererving in de vrouwelijke lijn wordt vaak over het hoofd gezien. Men kent het verschil en de overeenkomst niet tussen positieve en negatieve stelsels van grondregistratie, enz.

Een enkele maal werd ik met een paar andere deskundigen opgetrommeld om in een conferentieoord bij Washington projectofficers te leren hoe met kadastrale problemen om te gaan. Deze activiteit had twee gevolgen. De eerste was dat ik van de Wereldbank het verzoek kreeg om in Europa een kadasteropleiding te arrangeren. Dit resulteerde in de LIS-Course (zie Hoofdstuk 12). De tweede was dat ik van projectofficers het verzoek kreeg om rechtstreeks te adviseren in hun projecten. Zo kreeg ik een speciale rol in het grote urban development project in Colombia waar ik de advisering voor het kadastrale gedeelte voor mijn rekening nam. Mijn ervaring en goede contacten van mijn ITC-missie (Hoofdstuk 12) kwamen daarbij goed van pas.

Het urban development project was in eerste instantie gericht op de hoofdstad Bogotá, een snel groeiende metropool met toen ongeveer 7 miljoen inwoners (inmiddels 8,5 miljoen). Omdat het hoofdkantoor van het Kadaster van Colombia was gevestigd in het Nationaal Geografisch Instituut (IGAC) in de hoofdstad werd besloten niet alleen het kadaster voor het district Bogotá maar die voor het hele land te moderniseren. Er werd daarvoor een budget gereserveerd van 20 miljoen dollar, natuurlijk veel te weinig. Maar weer kwam mijn spreekwoordelijk geluk mij te hulp. Het Directoraat voor Ontwikkelingssamenwerking van Zwitserland had mede door de bloeiende geodetische industrie in dat land belangstelling voor vernieuwing van het Kadaster in Colombia. Omdat Zwitserland in die tijd geen lid was van de Wereldbank verzocht de regering mij om de Zwitserse inbreng te coördineren met die van de Wereldbank. De 50 miljoen Zwitserse franc die ter beschikking kwam werd op mijn advies besteed aan automatisering en de aanschaf van moderne landmeetkundige en fotogrammetrische apparatuur. De 20 miljoen dollar ging op aan verbetering van de organisatie en de kadastrale procedures. Mijn projectofficers waren meer een sta in de weg dan dat ik er veel hulp van kreeg. De eerste was een Engelsman die vond dat ik het Engelse title insurance systeem moest introduceren. Na een jaar werd hij vervangen door een Duitser die van mening was dat het maar het Duitse Grundbuch systeem moest worden. Op zijn beurt werd hij na een jaar vervangen door een Franse projectofficer die vond dat er een Napoleontisch kadaster zoals in Frankrijk moest worden ingevoerd. Later bleek dat dit soort chauvinisme vaak voorkomt. Het leek mij beter om uit te gaan van de Spaans-Portugese wetgeving in Colombia en het bestaande systeem efficiënter en betrouwbaarder te maken. Wel maakte ik mij zorgen om mijn eigen veiligheid omdat ik toch hielp een systeem te ontwikkelen waarmee cocaïne-velden werden gedetecteerd en gemeten. Of de drugsbaronnen daar nu zo gelukkig mee zouden zijn?

De provincie Antioquia had een afwijkend kadastraal systeem van de rest van Colombia. Ik besloot daarom een bezoek te brengen aan de hoofdstad Medellin in het Andesgebergte. De stad met 2,5 miljoen inwoners had met 4000 moorden per jaar een tamelijk slecht imago. Dat zou je op het eerste gezicht niet zeggen. Het vliegveld ligt hoog in het Andesgebergte en de stad een paar kilometer in een diep dal. Bij het afdalen zie je de stad als van zilver schitteren in het zonlicht. De burgemeester, die familiebanden had met Nederlanders, ontving mij hartelijk. Toen ik hem mijn zorgen meedeelde zou hij een ontmoeting met mensen van het drugskartel regelen.

De test
Onze ontmoeting vond plaats op een terras in de bergen rond Medellin. Tussen de tafeltjes liepen een paar mooie paarden. Eén van de begeleiders vertelde mij dat ik moest applaudisseren, omdat een drugsbaron daarmee zijn rijkdom aan het demonstreren was. Ik had al snel in de gaten dat de macho's waar ik mee aan tafel kwam zitten mij wilden uitproberen. Ik kreeg een fles drank voorgezet dat Aquar-diente bleek te zijn met een hoop viezigheid erin. Ik nam een slok en spuwde het met een grote Nederlandse vloek op de grond. Ik deelde mee dat ik dergelijke viezigheid niet wenste te drinken. Geslaagd! Onder gelach werd de fles weggehaald en vervangen door een fles dure Franse wijn.
Ik vertelde van mijn Wereldbankproject waarmee eigenaren en eigendommen zouden worden geregistreerd en dat mogelijk onroerend-goedbelasting zou worden geheven. Dat mocht gelukkig de pret aan tafel niet drukken. De belasting zou voor hen peanuts zijn en onder gelach vertelden zij dat het wel aardig was om ook iets volgens de wet te doen. Zij waren er van overtuigd dat hun velden allang via satellietopnamen waren geregistreerd. Zij hadden geen enkel bezwaar tegen mijn activiteiten in Colombia.

Elke missie sloot ik af met een bezoek aan de Wereldbank in Washington om verslag uit te brengen en mijn rapport te schrijven. Mijn rapporten waren vertrouwelijk en werden opgeslagen in het archief. Omdat ik hier toegang toe had kon ik ook kennis nemen van de rapporten over kadasters van andere adviseurs. Zeer leerzaam.

Forgeron
En forgeant on devient forgeron, al smedend wordt men smid, zegt het Franse spreekwoord. Inmiddels had ik zoveel internationale ervaring opgedaan, dat ik mij op mijn vakgebied een volleerde smid voelde. Maar het noodlot sloeg toe. Ik had teveel van mijzelf gevergd en belandde in het ziekenhuis voor een hartoperatie. Volgens de bedrijfsarts van de TU zou ieder weldenkend mens nu stoppen met werk en achter de geraniums plaatsnemen. Echter omstreeks 1989 werden de communistische regimes in de landen van Centraal Europa weggevaagd. Daarbij kwam een enorm proces van teruggave van grond en gebouwen aan de oorspronkelijke eigenaren op gang. Van de Europese Unie kreeg ik het verzoek om te adviseren bij dit historische proces en bij de opbouw van de bijbehorende registraties van grond en gebouwen. Deze once in a lifetime opportunity wilde ik mij niet laten ontgaan en knoopte ik aldus nog een tiental buitengewoon interessante jaren aan mijn loopbaan vast.

13.3 De Europese Unie

Al mijn kennis en ervaring in internationale projecten kwam goed van pas toen in 1989 het communistisch bewind in Centraal-Europa en in de Sovjet-Unie in elkaar stortte. Op deze ontwikkelingen werd meteen geanticipeerd door de Europese Unie, die een gigantisch hulpprogramma (PHARE) opzette voor de economische reconstructie van de landen in Centraal-Europa. In overleg met de EU konden de landen zelf bepalen waaraan deze hulp zou worden besteed.

Alle landen vroegen hulp voor de privatisering van de grondeigendom. De grond was onder het communistisch bewind onteigend en ondergebracht in staatsboerderijen of gecollectiviseerd in coöperaties.

Anders dan de Wereldbank had de Europese Unie geen specifieke know-how op het gebied van de grondregistratie. Daarom werd ik uitgenodigd om de EU te adviseren over de herverdeling van de grond in Centraal-Europa. In eerste instantie was deze privatiseringsoperatie gericht op de ontwikkeling van een vrijemarkteconomie. Later, vanaf 1997, kwam de nadruk te liggen op de rol die deze privatiseringen speelden in de toetreding van de landen tot de Europese Unie.

Om de voortgang van de werkzaamheden te kunnen analyseren en om de voortgang in de verschillende landen met elkaar te vergelijken ontwikkelde ik een systeem van "*review studies*" met kritische succesfactoren, zoals organisatie, wetgeving, financiering en "human resources". Speciale aandacht besteedde ik aan Polen, Tsjechië, Slowakije en Hongarije.

De kandidaten voor toetreding tot de Europese Unie.

Reconstructie van eigendomsrechten
De kadastrale systemen in Centraal-Europa kennen een lange traditie. Twee systemen domineren in deze regio. Het eerste is het 'Grundbuch' systeem, dat in 1871 in Pruisen werd geïntroduceerd. Dit systeem is gebaseerd op het principe dat een grondtransactie alleen geldig is als de overdracht op de juiste wijze is geregistreerd. Deze inschrijving in het juiste register, het 'Grundbuch', vormde het exclusieve bewijs van het eigendomsrecht. Het 'Grundbuch' systeem vertoont vele overeenkomsten met de kadastrale registratie die werd ingericht in de regio's van de Oostenrijks-Hongaarse Monarchie in 1792. Dit systeem staat bekend als het "*Maria Theresia Kadaster*". Het is nog steeds de basis voor de grondregistratie in acht landen in Centraal-Europa, inclusief Tsjechië, Hongarije en Slowakije. Deze zogenaamde 'Donau'-landen beleggen

regelmatig conferenties, waarbij de uitwisseling van informatie inzake de voortgang van de modernisering van het Maria Theresia Kadaster centraal staat.

Onmiddellijk na de val van het communistisch regime in Centraal-Europa hebben de landen de reconstructie van eigendomsrechten op basis van hun historische kadastrale systemen aangepakt. In feite staat de reconstructie van de eigendomsrechten gelijk met het herstel van de historische kadastrale systemen. Deze reconstructie zet zich nog steeds voort en is verweven met het privatiseringsproces van grond en gebouwen. Dit proces is ongetwijfeld de belangrijkste kadastrale activiteit in de post-communistische periode in Centraal-Europa.

Om het privatiseringsproces te kunnen begrijpen is het nuttig twee soorten van collectivisering, die tijdens de communistische periode toegepast werden, te belichten en inzicht te verkrijgen in de moeilijkheden die met de restitutie van grond gepaard gaan. Het eerste type van collectivisering betreft de volle onteigening van grond en gebouwen, die samengevoegd werden tot staatsboerderijen en andere staats-organisaties. Bij het tweede type werden grond en gebouwen in coöperaties ondergebracht. In een coöperatie werd de eigenaar niet onteigend, maar werd zijn of haar eigendom deel van een groter grondgebruikscomplex. In een coöperatie verdwenen alle perceelsgrenzen zowel in het terrein als op de kadastrale kaarten.

Staatsboerderijen

Centraal-Europa kent verschillende processen van privatisering van grond en gebouwen. In verschillende landen werd de agrarische grond van particuliere eigenaren niet onteigend. In Polen bleef de agrarische grond in handen van particuliere boeren. In dit land was de vrijheidsstrijd gedurende meer dan een eeuw ook een strijd van kleine boeren voor particulier grondbezit. De communisten hebben nooit de moed gehad deze agrarische grond te collectiviseren. In Polen werd de situatie gecompliceerd door de Potsdam Overeenkomst van na de Tweede Wereldoorlog, waarbij veel Duits grondbezit werd onteigend. Ook het grondbezit van de Rooms-Katholieke kerk en de Poolse adel werd in hoge mate onteigend. Deze grond werd in ongeveer 1700 staatsboerderijen ondergebracht.

De overgang naar een vrijemarkteconomie in Polen maakte de privatisering van staatseigendommen noodzakelijk. Aan het begin van de hervormingen in 1989 was ongeveer 80% van alle industriële complexen in handen van de staat. Alleen kleine en verouderde bedrijven waren in particuliere handen. Bij de agrarische activiteiten was sprake van een geheel andere situatie. Slechts ongeveer 19% was in handen van de overheid.

Om het grondbezit op het Poolse platteland over te dragen aan particulieren werd in 1991 de Agricultural Property Agency of the State Treasury (APA) in het leven geroepen. Dit agentschap is een trustorganisatie, die door de Minister van Financiën belast is met de overdracht van eigendomsrechten en andere rechten op onroerend goed met betrekking tot staatseigendom in landelijke gebieden. Het agentschap was verplicht alle eigendom van de geliquideerde staatsboerderijen en ander agrarisch eigendom van het Ministerie van Financiën alsmede de grond en gebouwen van het National Land Fund over te nemen.

Er vanuit gaande dat particuliere landbouw nog steeds het belangrijkste middel van bestaan in Polen is en dat ook zal blijven, werd verondersteld dat het grondbezit van APA tot vergroting van de bestaande familieboerderijen zou leiden en tot de oprichting van nieuwe bedrijven. Sinds het begin van de werkzaamheden van APA tot 1 mei 1998 zijn ongeveer 46.200 km^2 aan APA overgedragen. Van dit areaal was 37.500 km^2 afkomstig van 1700 geliquideerde staatsboerderijen, 5850 km^2 werd overgenomen van het State Land Fund en 1750 km^2 kwam van andere staatsbedrijven. Het APA areaal omvat ongeveer 15% van het totale landelijk gebied van Polen.

Ook in andere landen bezit het Land Fund grote delen van het landelijk gebied. In Tsjechië en Slowakije bedraagt dit ongeveer 10%.

In de meeste landen van Centraal-Europa, waar de oorspronkelijke eigenaren hun grond verloren ten gevolge van de schending van wettelijke bepalingen of waar grond zonder wettelijke basis of door politieke vervolging werd onteigend, kunnen de eigendommen teruggevorderd worden. In Polen heeft de regering echter een behoorlijke politieke rel veroorzaakt door in mei 1991 te verklaren dat geen aanspraak gemaakt kon worden op grond die volgens de indertijd heersende wet was onteigend. Hierdoor werd het aantal eisen bijna tot nul gereduceerd, omdat de nationalisering toegestaan was onder de Stalinistische onteigeningswetten.

Zelfs in landen waar restitutie plaatsvond, bleef een aanzienlijke hoeveelheid grond onder de hoede van het Land Fund. Een andere belangrijke vorm van privatisering is het verkopen of leasen van voormalige staatsgrond aan particulieren. Dit soort verkopen is echter aan veel restricties, waaronder het staatsburgerschap van de koper, onderhevig. Het te koop aanbieden van zoveel grond had ook een vernietigend effect op de onroerend-goed markt. Nog steeds bezitten de Land Funds een substantiële hoeveelheid grond, die niet gerestitueerd, verkocht of geleased kan worden.

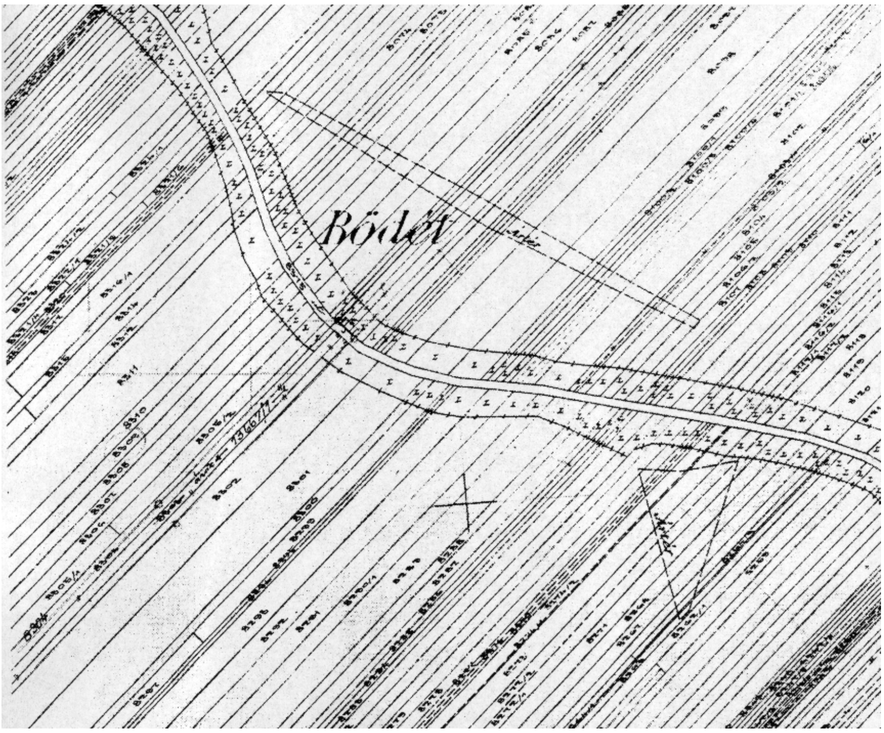
Coöperaties
In Centraal-Europa vinden er twee restitutieprocessen van eigendomsrechten in coöperaties plaats:

- restitutie. Dit betreft de restitutie van grond en gebouwen aan de oorspronkelijke eigenaren of hun erfgenamen. Restitutie is erg moeilijk. Soms zijn de oorspronkelijke percelen verdwenen onder wegen of gebouwen en soms kunnen de oorspronkelijke eigenaren niet worden gevonden. Zo konden bijvoorbeeld in Warschau 60% van de oorspronkelijke eigenaren niet opgespoord worden. Restitutie is de meest gangbare vorm van privatisering in Tsjechië en Slowakije;
- compensatie. Bij dit soort privatisering worden de vroegere eigenaren voor hun land en gebouwen gecompenseerd. Vaak bestaat een dergelijke compensatie uit percelen grond en niet uit geld. Een goed voorbeeld hiervan is het Compensatie Programma van Hongarije.

Een illustratie van de voortgang in de reconstructie van eigendomsrechten en de hiermee gepaard gaande problemen vormen de voormalige coöperaties in Tsjechië en Slowakije. Voor 1948 bestonden er ongeveer 12 miljoen percelen in zowel Tsjechië als Slowakije. Van dit aantal was ongeveer 20% gelegen in stedelijk en 80% in landelijk gebied. Van het stedelijk gebied is inmiddels circa 90% geregistreerd in het kadaster en hebben de eigenaren hun bewijs van eigendom ontvangen. In het landelijk gebied is ongeveer 20% van de percelen gereconstrueerd. Tot op heden heeft echter slechts

een klein deel van de eigenaren hun bewijs van eigendom ontvangen of is hun locatie vastgesteld. Het overgrote deel van de gereconstrueerde percelen beschikt over een eigendomsbewijs zonder precieze plaatsbepaling.

Het merendeel van de landbouw in dit gebied is nog steeds in handen van coöperaties, waarbij deze wel in kleinere eenheden zijn onderverdeeld. Niet alleen coöperaties, maar ook publieke naamloze vennootschappen en andere bedrijven zijn actief. De grootte van particuliere boerderijen ligt tussen de 20 en 150 hectaren. Slechts 10% van de landbouw wordt door particuliere boeren uitgeoefend. Schrale grond, geen of slechte gebouwen en inferieure machines zijn er de oorzaak van dat particuliere boeren moeten vechten om te overleven. Zoals blijkt uit het voorgaande ligt het grootste probleem ten aanzien van de privatisering van percelen in het landelijk gebied. De reconstructie van het overblijvende deel van de kadastrale percelen in Tsjechië en Slowakije staat bekend als het probleem van de 'vermiste' percelen (ongeveer 7 miljoen in Slowakije en 8 miljoen in Tsjechië). Het probleem wordt niet alleen gevormd door de uitzonderlijke fragmentatie van de percelen in zeer smalle reepjes (zie onderstaande figuur), maar ook door het grote aantal mede-eigenaren van de percelen ten gevolge van het erfrecht van het voormalige Oostenrijks-Hongaarse Keizerrijk.



Oude kadastrale toestand in Slowakije, schaal 1:2880.
De perceeltjes hebben gemiddeld 100 mede-eigenaren.

Een voorbeeld hiervan is perceelnummer 4165 van de kadastrale eenheid Liptovska Ondrasova (PHARE, 1998). Dit perceel grond heeft een oppervlakte van 170 m^2 en kent 120 mede-eigenaren, waarvan mede-eigenaar 24 het 2827/33592320 gedeelte heeft, wat overeenkomt met 0,07 m^2. Dit is ongeveer de grootte van een vel A4-papier. Dit is een heel normale situatie.

Zoals al eerder opgemerkt is Hongarije een goed voorbeeld van compensatie. In Hongarije werd de Compensatiewet I van kracht in 1991. Op basis van deze wet werden degenen die onder de communistische verordeningen van na 8 juni 1948 te lijden hadden gehad gecompenseerd.

De Compensatiewet II trad in 1992 in werking. Op basis van deze wet werden ook degenen die te lijden hadden van de wettelijke bepalingen tussen 1 mei 1938 en 8 juni 1949 gecompenseerd. De eenheid van compensatie (een document of een certificaat) wordt de 'Gold Crown' genoemd.

KÁRPÓTLÁSI JEGY

1000

Sorozat: P

Sorszám 0259072

AZAZ

EZER FORINTRÓL

Kibocsátva az 1991. évi XXV. törvény alapján.

A kárpótlási jegy bemutatóra szóló, átruházható, a kárpótlás összegének megfelelő, az állammal szemben fennálló követelést névértékében megtestesítő értékpapír. A kárpótlási jegy a kibocsátása naptári negyedévének első napjától számított 3 évig kamatozik. A kamat mértéke a jegybanki alapkamat 75%-a. A kamat számításának kezdő időpontja – a kibocsátás időpontjától függetlenül – 1991. augusztus 10-e.

A kárpótlási jegy névértéke az Országos Kárrendezési és Kárpótlási Hivatal által havonta közzétett és a közzétételt követő naptári hónap első napjától jóváírható kamattal növekszik. [1991. évi XXV. sz. tv. 5. § (2)–(5) bekezdés.]

Budapest, 1991. augusztus 10.

Országos Kárrendezési és Kárpótlási Hivatal elnöke

EZER FORINT

1000

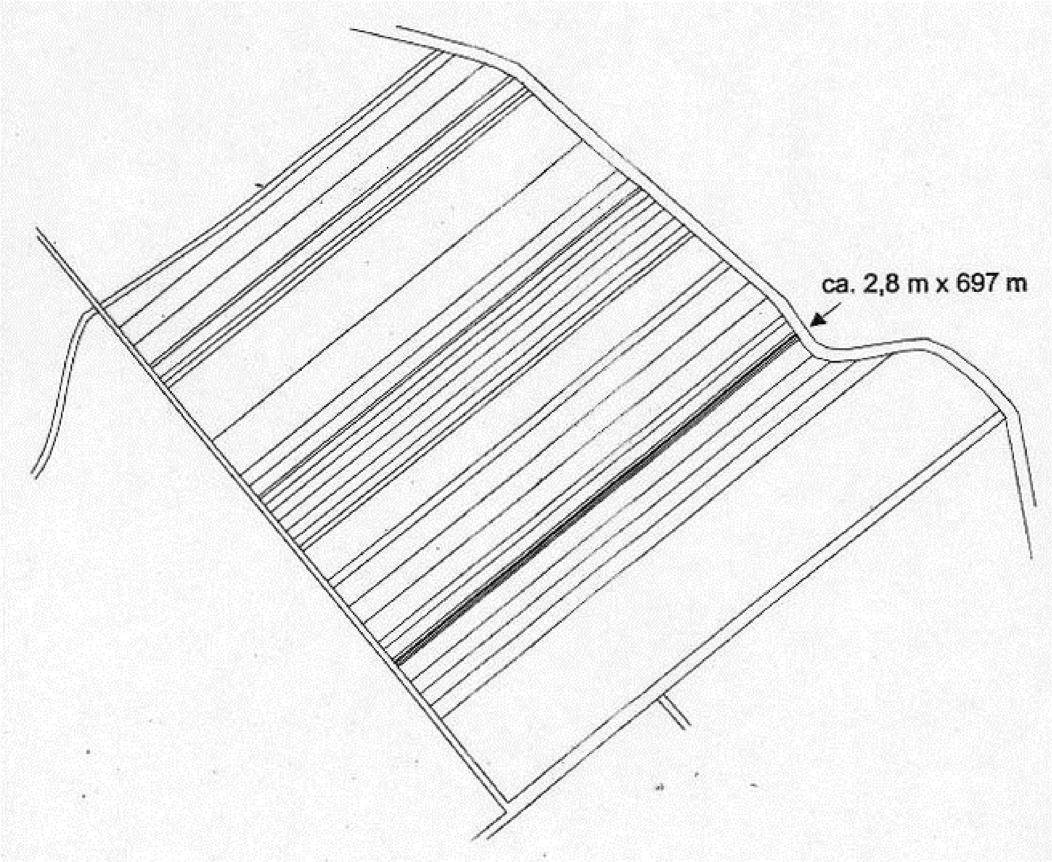
Gold Crown voucher ter waarde van 1000 Forint.

Na de val van het communistisch regime werd de verdeling van grond in Hongarije een belangrijk onderwerp, mede als gevolg van de Compensatiewetten van 1991-1992. Het aantal gerechtigden overschreed de 1.040.000. De mede-eigendom van ongeveer 1.600.000 leden van de coöperaties alsmede het recht op grond van 500.000 medewerkers van landbouwcoöperaties en staatsboerderijen moest worden erkend. Zij allen ontvingen stukken land op basis van de Compensatiewetten.

Driekwart van het Hongaars grondgebied wordt op de een of andere manier beïnvloed door de Compensatiewetten. De veilingen voor specifieke gebieden worden voorbereid door compensatiecomités. In sommige gebieden moeten nog steeds overeenkomsten met de voormalige eigenaren en de gemeenten worden gesloten. De kadastrale kantoren hebben de verplichting de nieuwe percelen in te meten. Voor 40 tot 50% van de compensatiepercelen moet dit nog gebeuren. De verdeling van de arealen tijdens de compensatie vond plaats op eenvoudige wijze, resulterend in vreemde nieuwe perceelsvormen. In de meeste gevallen werden de grenzen van de percelen parallel aan elkaar uitgezet waardoor alle percelen ongeveer dezelfde lengte hebben. Veel

eigenaren van nieuwe coupons kregen uitzonderlijk smalle percelen toegewezen. Percelen met een lengte van 600 à 700 meter en een breedte van minder dan 10 cm zijn geen uitzondering.

Hoewel de facto de privatisering in Hongarije is afgerond, is er allerminst een ideale situatie ontstaan. De smalle reepjes grond zijn nauwelijks te verhandelen. Ook kunnen ze niet als onderpand voor een hypothecaire lening dienen. Bovendien is er een forse onroerend-goedbelasting in de maak. Inmiddels is de grond zo goedkoop, dat de kadastrale kaart soms duurder is dan de percelen die daarop staan afgebeeld.



Voorbeeld van een typische parcelering in een compensatiegebied.

De Europese Unie is van plan haar budget te herstructureren. Dit betekent dat boerenbedrijven en arme regio's in West-Europa minder zullen ontvangen vanuit Brussel. Op dit moment wordt de helft van het Europese budget besteed aan subsidies van boerenbedrijven, terwijl de ondersteuning van structureel zwakke gebieden een derde bedraagt.

De situatie in Centraal-Europa met de onrendabele kleine boerenbedrijven met een zeer ongunstige, versnipperde parcelering maakt de toetreding tot de Europese Unie er niet eenvoudiger op. Ik denk dat de West-Europese boeren niet graag zullen zien dat hun toch al verminderende Europese subsidies voor een belangrijk deel naar het Oosten wegvloeien.

Natuurlijk onderkent de Europese Unie het probleem van de grote achterstanden bij eigendomsregistratie in stedelijke gebieden. Ik moet mij echter wel sterk vergissen als de EU niet een hoge prioriteit gaat geven aan de registratie van de grondeigendom in de landelijke gebieden en aan de ruilverkavelingen die daar logischer wijze uit voort zullen vloeien. Een groot probleem in de toekomst wordt het verdelen van de slinkende Europese koek.

13.4 ELIS

Behalve op onderzoeksgebied werd er een aantal jaren intensief samengewerkt tussen een aantal universiteiten uit West-, Centraal- en Oost-Europa.

In 1991 ging bij de Faculteit Geodesie van de TU Delft het EC TEMPUS Joint European Project "*Education in Land Information Systems (ELIS)*" van start, waarin universiteiten uit Tsjecho-Slowakije, Hongarije, Polen en Slovenië participeerden, van start. Het project richtte zich op de modernisering van het onderwijs in de vastgoedinformatie-systemen in Centraal- en Oost-Europa en het intensiveren van de samenwerking tussen universiteiten uit West-, Centraal- en Oost-Europa. In 1991/1992 werd nog aansluiting gezocht bij de LIS-Course. Daarna werd een eigen weg ingeslagen. Studenten uit Centraal- en Oost-Europa waren kortere of langere tijd te gast bij de faculteit, waar zij aan hun afstudeerproject werkten. Daarnaast werden er in de periode 1992 t/m 1997 EUROLIS seminars (European Co-operation Network for Education and Research in Land Information Systems) georganiseerd. In de periode breidde het netwerk zich uit en participeerden – naast de eerdere genoemde landen – ook universiteiten uit Denemarken, Engeland, Estland, Griekenland, Letland, Litouwen, Oostenrijk en de Sovjet-Unie. Aan de LIS-Course studenten van het ITC werd de mogelijkheid geboden aan deze seminars deel te nemen.

14. Verenigingsactiviteiten

14.1 Landmeetkundig Gezelschap Snellius

In 1958 kreeg ik het verzoek om secretaris van het Landmeetkundig Gezelschap Snellius te worden. De inauguratie van het bestuur vond toen nog plaats in het stamcafé De Nieuwe Prins.

Bestuur 58/59[73].

Het secretariaat van Snellius nam veel tijd in beslag. In mijn tijd waren er nog niet allerlei commissies die het contact met het bestuur en het beheer van de onderafdeling onderhielden. Het was vooral de secretaris die het hier druk mee had. Daar tegenover stond dat ik een tentamenregeling kreeg. Bovendien had ik de beschikking over de grote Snelliuskamer, die in principe niet toegankelijk was voor studenten. Deze privacy werd soms ruw onderbroken.

De Snelliuskamer
De kamer grensde aan die van lector Jonas die daar op gezette tijden mondeling examen afnam samen met een bijzitter (Van Riessen) die nogal doof was. In die tijd werden de cijfers niet bekend gemaakt en moest je wachten tot de officiële uitslag.
Na ieder tentamen stormde de betrokken student de Snelliuskamer binnen om met zijn oor tegen de tussendeur te luisteren naar de heren Jonas en V.van Riessen die op luide toon overlegden welk cijfer gegeven moest worden.

Eén van de taken van het Snelliusbestuur was het regelen van de buitenlandexcursie. De meeste taken kwamen daarbij op de schouders van de secretaris neer. Een

[73] Van links naar rechts: Theo Bogaerts (secretaris), Jan van Beukering (voorzitter), Jan Makkinga (penningmeester). Staand: Arie Dekker (ceremoniarius).

probleem was dat de excursie bij Geodesie niet door bedrijven gesponsord werd zoals bij de meeste andere studieverenigingen.

Toch kwam er een mooi aanbod. In 1955 werd de bezetting van Oostenrijk door de geallieerden opgeheven. Het land wilde weer voor vol worden aangezien. Zo probeerde men de jeugd van Europa kennis met de hoofdstad Wenen te laten maken via het programma "*Jugend lernt Wien kennen*". Omdat Wenen op het gebied van geodesie nogal wat te bieden had wilden we graag gebruik maken van dit programma. Helaas zaten in het programma alleen culturele activiteiten, terwijl het bestuur van de onderafdeling alleen geodetische activiteiten op het oog had. Het kostte nogal wat diplomatie van onze kant voordat een aanvaardbaar compromis was gevonden. In het Lustrumboek van Snellius van 1955-1960 heeft Mas van Wijk een verslag geschreven.

> ***Excursie Wenen***
> *Merkwaardig genoeg begint Van Wijk zijn verslag met de zin: "Dank zij de goede organisatie van de spoorwegen deze keer nu eens geen moeilijkheden wat betreft de reis". Een understatement ! Omdat wij zo goedkoop mogelijk reisden sliepen wij op de banken en in de bagagenetten. Op één van de stations in Duitsland waar gestopt werd, besloot een aantal studenten even de benen te gaan strekken op het perron, ondanks onze waarschuwingen. Wat wij vreesden gebeurde. Plotseling gingen de deuren dicht en de trein vertrok. Wij konden alleen uit de raampjes zwaaien naar de studenten die in hun hemdsmouwen in de vrieskou achterbleven op het perron. Er kon nog geregeld worden dat zij ons in een onverwarmde goederentrein (het was februari 1959) achterna konden reizen. Eigen schuld dikke bult.*

Met de introductie van WUB veranderde de relatie tussen studenten en docenten radicaal. Van de gekozen leden van het faculteitsbestuur en de faculteitsraad bestond de helft uit leden van het wetenschappelijk personeel (WP), een kwart uit het NWP (het niet-wetenschappelijk personeel) en een kwart uit studenten. Ook hadden studentleden zitting in verschillende gremia, zoals de Onderwijs Commissie (OC), de Commissie voor de Wetenschapsbeoefening (CW) en de vakgroepbesturen. Verder beschikten de studenten over een eigen bestuurskamer en een studentencafé. Mijn goede verstandhouding met studenten kwam vooral voort uit het feit dat ik ze in mijn verschillende voorzittersfuncties serieus nam. Bij de uitreiking van de ingenieurs-diploma's kwam ik als decaan altijd in jacquet. Toen er een keer meer dan tien afstudeerders waren besloten de studenten in jacquet te verschijnen. Als baas boven baas kwam ik toen in toga.

In totaal heb ik precies honderd afstudeerders gehad, voor geodetische begrippen een respectabel aantal. De MUB maakte een einde aan de democratische inbreng van de studenten. Mijn goede verstandhouding met hen leed daar niet onder, integendeel ik had de indruk dat zij mij meer en meer als een vriendelijke grootvader begonnen te zien. Op 14 september 2001 kreeg ik het erelidmaatschap van Snellius aangeboden. Bij mijn afscheid in 2002 organiseerden de studenten samen met het personeel een daverend feest.

Het Landmeetkundig Gezelschap
Snellius

de studievereniging van de Afdeling Geodesie
Technische Universiteit Delft

verleent het erelidmaatschap aan

Prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts

wegens zijn grote verdiensten
voor de studenten in het algemeen
en het Gezelschap in het bijzonder.

Opgemaakt 14 september 2001 te Delft,

Voorzitter

Secretaris

Penningmeester

Commissaris Onderwijs

Commissaris TU-Praktijk

14.2 Nederlandse Vereniging voor Geodesie

In 1976 kwamen de oud-cursisten van de landmeterscursus van de Heidemij bij elkaar op het landgoed De Voorst om het 25-jarig bestaan van de opleiding te vieren. Ongewild bleek ik het feestvarken te zijn omdat ik bewezen had dat een cursist uiteindelijk zelfs hoogleraar in Delft kon worden. Die vriendschap in de lagere echelons van de landmeetkunde kwam mij van pas in mijn functie als voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Geodesie.

Ik had mij al vaker afgevraagd waarom de NVG niet participeerde in de Stichting NGL (Nederlands Genootschap voor Landmeetkunde) en de andere landmeetkundige verenigingen wel. Vooral het NGL congres dat om de twee jaar werd gehouden was zeer succesvol, zonder dat de NVG daaraan deelnam. Het leek mij een goede zaak als de NVG zou deel uitmaken van de Stichting NGL, maar er bleken aan beide zijden

problemen te bestaan. Voor de oplossing hiervan had ik veel steun aan prof. Van Wely van de Afdeling Landmeetkunde van de Landbouwhogeschool van Wageningen, die adviseur was van het NGL. Door de geodeten werd opgeworpen dat het wetenschapsgebied van de geodesie meer was dan het vakgebied van de landmeetkunde. Men voelde met name weinig voor het integreren van het Nederlands Geodetisch Tijdschrift met Geodesia. Van dit laatste argument was ik niet onder de indruk, omdat in die tijd weinig artikelen aan het NGT werden aangeleverd[74], [75].

Ook voor het NGL was het tijdschrift een probleem. Men verwachtte dat Geodesia vol zou komen te staan met onbegrijpelijke artikelen voor de gewone vakbroeders. Toch besloten we de tijdschriften te integreren tot Geodesia-NGT, met artikelen voor elk wat wils. Een tweede pijnpunt voor NGL was de angst dat leden van de NVG zouden gaan domineren in het bestuur. Niet alleen waren de geodeten hoger opgeleid, maar hadden in de beroepspraktijk ook hogere functies. Dat bezwaar werd opgelost door af te spreken dat in de komende bestuursperiode van vier jaar de vertegenwoordiger van de NVG niet de voorzittershamer van het NGL zou krijgen. Zo gezegd zo gedaan. Ing. W. Eimers werd de nieuwe voorzitter, terwijl lector ir. J. Alberda de vertegenwoordiger van de NVG in het NGL-bestuur werd. Verreweg de meeste leden van de NVG waren voorstander van de fusie. Toch waren enkele ouderen zo gepikeerd over mijn initiatief dat zij mij niet meer wensten te groeten.

Het Bestuur van de Stichting NGL komt mij gelukwensen met mijn intreerede[76].

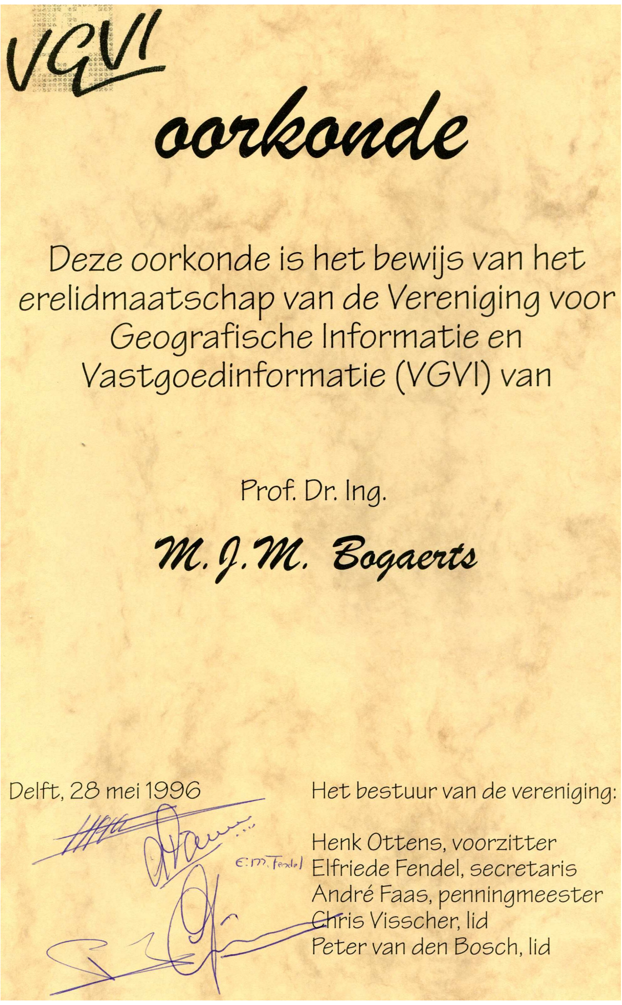
[74] Fendel, E.M. en H.A. Verhoef, "Het liefst zou ik zien dat de NVG en het NGL worden gecombineerd tot één vereniging", Interview met prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts. In: Geodesia, 19e jaargang, no. 6, p. 178 e.v.

[75] Bogaerts, M.J.M., Jubileumcongres NGL. In: NGT 79, 9e jaargang, no. 9, p. 119.

[76] De toenmalige voorzitter de heer Hoos feliciteert mijn vrouw. Links in het lichte pak Wim Eimers de latere voorzitter van het NGL waarin de NVG is gaan deelnemen.

14.3 VVGI: Vereniging voor Geografische Informatie en Vastgoedinformatie

Omdat steeds meer bedrijven en instellingen wilden participeren werd de SSVI omstreeks 1985 omgezet in de Vereniging voor Vastgoedinformatie (VVI). Het onderzoek dat bij de SSVI zo'n belangrijke rol speelde, werd door de VVI zelf niet meer geïnitieerd. Zij legde zich toe op de overdracht van kennis, voornamelijk door het organiseren van studiedagen, alleen of samen met andere organisaties. De VVI (Vereniging voor Vastgoedinformatie) kende geen persoonlijke leden, maar alleen instellingen, zoals particuliere bedrijven, wetenschappelijke instellingen, overheids-instellingen en verenigingen. Dit betekende een grote achterban, hetgeen bleek uit de grote deelname aan de studiemiddagen. De VVI onderhield een goede relatie met het tijdschrift Vi Matrix, dat min of meer het lijfblad van de VVI werd. Ik schreef er uiteindelijk 60 columns in, die later gebundeld werden tot "*De Wereld, . . . het Laboratorium voor Geodesie*"[77].



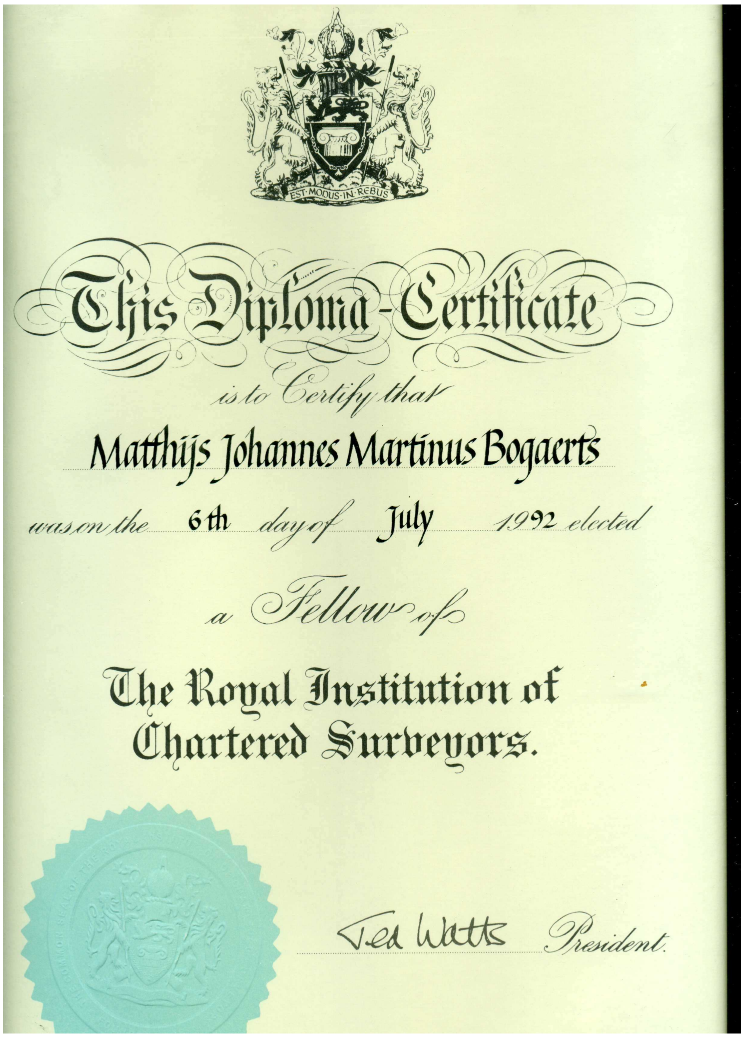
Allengs verdween het verschil tussen de vastgoedinformatie en de geoinformatie. Daarom werd de VVI uitgebreid tot de VGVI, waarin alle betrokkenen bij de ruimtelijke

[77] M.J.M. Bogaerts, De Wereld, … het Laboratorium voor Geodesie onder redactie van E.M. Fendel, 2001, VBK Editorial Management bv, Liemeer, ISBN 90-9014932-5, 124 p.

informatie zich thuis konden voelen. Ik heb het genoegen gehad ongeveer tien jaar voorzitter te mogen zijn van de VVI/VGVI. Toen de VGVI overging in de grote fusievereniging GIN (Geo-Informatie Nederland) in 2003, ging ook mijn erelidmaatschap van de VGVI over naar GIN. Voor meer informatie zie www.geo-info.nl.

14.4 RICS: Royal Institution of Chartered Surveyors

Op 23 februari 1993 werd ik met vier andere vakgenoten van het Europese continent benoemd tot Fellow of the Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). ’s Avonds was er een feestelijk diner in het Grosvenor House Hotel, waaraan ongeveer 1100 surveyors aanzaten. Zelden heb ik zoveel mensen tegelijkertijd in smoking gezien. Het leek wel een pinguïnkolonie. Mijn benoeming had ik te danken aan het feit dat ik vier jaar lang external examiner was van de University of East-London. De afgestudeerden in Surveying waren automatisch geaccrediteerd voor Fellow of the RICS. Eigenlijk wilde het Institution via onze benoeming vaste voet krijgen in de rest van Europa. Ik heb daar in ons land wel naar gesondeerd, maar bij de geodeten was er geen belangstelling.



Al gauw werd mij duidelijk dat de land surveyors slechts een klein deel van deze groep uitmaakten, namelijk slechts 2%. Vaktechnisch gezien behoor ik tot deze geringe

minderheid, maar ik werd wel opgenomen in de grote familie van de surveyors. Een surveyor heeft verstand van onroerend goed. Een rapport dat door een surveyor van een onroerend-goed object wordt gemaakt bevat niet alleen kadastrale gegevens, maar ook informatie over alle mogelijke technische, juridische en financiële aspecten van het object. Daarnaast wordt informatie verstrekt over omgevingsfactoren, publiekrechtelijke beperkingen, huidige en toekomstige bestemmingsmogelijkheden, enz. Ik heb altijd met een jaloerse blik naar de opleiding in East London gekeken. Deze van oorsprong geodetische opleiding werd gesplitst in een wiskundig/geodetisch gedeelte en een opleiding in 'geo-information and land management'. De opleiding is in 1949 gestart en trok veel buitenlandse studenten.

Destijds werd ik getroffen door het nieuws dat de School of Surveying met ingang van 2001 uit efficiency overwegingen zou worden gesloten. Dat wil zeggen dat de studenten hun studie konden afmaken, maar dat geen nieuwe studenten meer werden toegelaten. Dit leidde nationaal en internationaal tot grote commotie. Het had een bezetting van de universiteitsgebouwen tot gevolg, waaraan slechts met een rechterlijke uitspraak een einde aan kon worden gemaakt. Tevens las ik dat de relatie tussen de School of Surveying en de Royal Institution of Chartered Surveyors beëindigd werd. De eisen van de RICS, die gesteld worden aan de accreditering stemmen niet meer overeen met de kwalificaties van de opleiding in East London.

14.5 UDMS: Urban Data Management Society

Omdat gemeenten nu eenmaal de grootste producenten en consumenten van vastgoedinformatie zijn besloot ik in 1975 het vijfde Urban Data Management Symposium in Stockholm bij te gaan wonen. Niet alleen de inhoud maar ook de organisatie van UDMS sprak mij aan. Het oorspronkelijke doel van de symposia was om steden in Europa te laten kennismaken en profiteren van elkaars ervaring.

Het bestuur bestond uit een informeel groepje experts. Steden in Europa, al of niet gesponsord door andere instellingen, konden zich aanmelden om een symposium te organiseren. Daarvoor moesten zij een budget ter beschikking stellen en een lokaal organisatiecomité samenstellen. Het bestuur stelde haar kennis en ervaring met betrekking tot de organisatie van een dergelijk symposium ter beschikking. Het financiële risico was voor de lokale organisatie. De voorzitter van het lokale organisatiecommité trad meestal later toe tot het bestuur.

In 1979 organiseerden wij het zevende symposium in Den Haag[78]. Het succes hiervan was vooral mede te danken aan de inzet van ir. Th.J. Poelstra en mw. E.M. Fendel. Als voorzitter van het organisatiecommité trad ik toe tot het Bestuur, terwijl Elfriede het permanente secretariaat ging voeren. Na het tiende symposium was het Bestuur zo groot geworden, dat de reis- en verblijfskosten te zwaar op de budgetten van de lokale organisatoren gingen drukken. Daarom werd het bestuur teruggebracht tot een kleine groep van vijf man die mij als voorzitter kozen. Zo werd ik president van UDMS; een functie die ik ongeveer tien jaar heb bekleed. Naast het voorzitten van de vergaderingen van het bestuur werd van mij een toespraak bij de opening van ieder symposium verwacht. Vrijwel altijd werd een receptie door het gemeentebestuur

[78] Bogaerts, M.J.M., Het 7^{e} Europese Symposium "Urban Data Management". In: NGT 79, 9^{e} jaargang, no. 11, p. 157 e.v.

aangeboden, waarbij de burgemeester en de president van UDMS een kleine toespraak hielden, waarbij mij dan meestal een mooi boekwerk van de stad werd overhandigd. Mijn functie werd vergemakkelijkt door de samenwerking met Elfriede. Mede door haar secretariaat werd het gebouw voor Geodesie in feite het hoofdkwartier van UDMS.

In de loop van de tijd veranderde het karakter van de symposia, de presentaties kwamen meer en meer uit de hoek van de wetenschappers dan uit die van de praktijkmensen. Zo werd UDMS niet alleen een bron van kennisoverdracht, maar ook een basis voor netwerken van onderzoekers. Het directe voordeel voor onze faculteit was dat wij min of meer over onze "*eigen*" internationaal forum beschikten, waardoor onze medewerkers gemakkelijk toegang hadden tot een internationaal platform voor hun wetenschappelijke presentaties. Dit was vooral van belang toen in het financieel model voor de faculteit de wetenschappelijke output een belangrijke rol ging spelen. Na mijn afscheid bleef Elfriede secretaris van UDMS. Voor meer informatie bezoek de website: www.udms.net.

14.6 De Nederlandse Commissie voor Geodesie

De Rijkscommissie voor Geodesie die in 1879 werd opgericht bestond in principe uit hoogleraren en directeuren van rijksdiensten met een geodetische taak. Het was dus niet verwonderlijk dat ik na mijn benoeming tot hoogleraar opnieuw een brief van Hare Majesteit kreeg waarbij ik officieel lid werd van de Rijkscommissie voor Geodesie (RC). Al eerder had ik goede contacten met dit gezelschap, toen mijn dissertatie werd uitgegeven in de wetenschappelijke reeks van de Rijkscommissie. Met mijn benoeming werd het veld van de geo-informatie in de RC geïntroduceerd, hetgeen leidde tot andere benoemingen zoals die van prof.mr. P. de Haan, hoogleraar Onroerend-goed Recht. Later was voor dit deel van het vakgebied een kleinere rol weggelegd en kreeg het mathematische deel van de geodesie weer alle aandacht.

NCG KNAW

Omstreeks 1990 werden de rijkscommissies als een bezuinigingsmaatregel opgeheven. Vooral prof. Alberda, de toenmalige secretaris zette zich in voor de continuering van het werk van onze Rijkscommissie. Hij slaagde daarin door de oprichting van de Nederlandse Commissie voor Geodesie (NCG), als onderdeel van de KNAW. Een belangrijk verschil met de voorgaande organisatie RC was dat het lidmaatschap van de NCG niet langer uitsluitend was voorbehouden aan vertegenwoordigers van rijksdiensten. Als decaan van de Faculteit Geodesie werd ik lid van het dagelijks bestuur van de NCG[79].

Ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de RC en haar rechtsopvolger NCG werd in 2004 een boek over Geodesie uitgegeven: "Geodesie. De aarde, verdeeld en verbeeld, berekend en getekend"[80]. Ik had het genoegen lid te zijn van de begeleidingscommissie. Prof Aardoom, de voorzitter van deze commissie schreef bovendien een informatief artikel: *Honderd en 25 jaar Commissie voor Geodesie*. Dit overzicht is evenals andere wetenswaardigheden terug te vinden op de website van de NCG: www.ncg.knaw.nl.

[79] Aardoom, L., De NCG, commissie en onderzoeksinstituut. In: Geodesia, 39ste jaargang, no. 1997-1, p. 33 e.v.

[80] Bekers, E. e.a., Geodesie. De aarde, verdeeld en verbeeld, berekend en getekend, Walburg Pers, Zutphen, 2004, ISBN 90 5730 295, 204 p.

15. De medewerkers

Voordat er een benoemingsprocedure voor de bezetting van een leerstoel begint moet er een profielrapport worden opgesteld. Daarin staat vermeld aan welke eisen een kandidaat moet voldoen op het gebied van het onderwijs, het onderzoek en het management. Ik heb in veel benoemingscommissies gezeten en iedere keer weer bleek het profielrapport een blok aan het been omdat er vrijwel nooit een hoogleraar kon worden gevonden die aan de zware eisen van alle drie aspecten voldeed. Ook was er weinig begrip voor dat er verschillende soorten wetenschappers bestaan.

Musici

Van huis uit kom ik uit een musicaal milieu. Daar worden de uitblinkers niet allemaal over één kam geschoren. Er zijn componisten nodig, maar ook dirigenten, solisten, orkestleden, muziekpedagogen, etc. Het viel mij op dat deze karakteristieken ook gelden in de wetenschappelijke wereld. Het mooiste is als in een faculteit de verschillende competenties behoorlijk zijn verdeeld. Bij mijn afscheidsrede intro-duceerde ik Karel Wakker, de voormalig Rector Magnificus als de nieuwe voorzitter van de Afdeling. Ik vergeleek een RM met een dirigent van een groot symfonieorkest. Ik waarschuwde hem zijn nieuwe baan als voorzitter van een kleine afdeling niet te onderschatten. Een dirigent van een klein kamerorkest hoort nu eenmaal elke valse noot veel duidelijker.

Na afloop van mijn promotie wordt ik gefeliciteerd door medewerkers van de werkeenheid Planologische Geodesie[81].

[81] Mw Derwort, de secretaresse, overhandigt mijn vrouw de bloemen. Links op de rug gezien Jaap Dubbeld, half zichtbaar Jan van Reij. Martha de Tsjechische stagiaire kijkt toe.

Gelukkig ben ik zelf bij mijn benoeming niet op managementkwaliteiten geselecteerd. Toch kreeg ik van lieverlee in mijn loopbaan aan de TU Delft steeds meer managementtaken toebedeeld.

Vanaf 1972 tot 1980 kreeg ik de feitelijke leiding over de Werkeenheid Planologische Geodesie. (zie Hoofdstuk 3). In 1976 begon ik met de opbouw van de Werkeenheid Vastgoedinformatie (zie Hoofdstuk 5) die een aantal jaren later werd gecombineerd met de Werkeenheid Kartografie (zie Hoofdstuk 6). Door mijn activiteiten op het gebied van de instrumentele geodesie had de afdeling mij inmiddels ook de verantwoordelijkheid voor de instrumentmakerij toevertrouwd. Dat was ook het geval met de kleine groep die de ICT-activiteiten van de afdeling ondersteunde. Na de invoering van de MUB werd mijn functie als decaan gecombineerd met die van de beheerder van personele (en materiële) zaken van de hele faculteit. In feite was dit een combinatie van functies die in de in de democratiseringsgolf aan het eind van de zestiger jaren zoveel weerstand had opgeroepen. Al deze combinaties van functies had ik niet kunnen uitvoeren als er niet een aantal medewerkers was geweest waar ik blindelings op kon vertrouwen.

De meeste medewerkers van het eerste uur zijn genoemd in de hoofdstukken 3 (Planologische Geodesie), 4 (Instrumentele Geodesie), 5 (Vastgoedinformatie) en 6 (Kartografie).

Ik wil hier nog graag aan toevoegen.

Harry Uitermark kwam na het behalen van zijn diploma geodetisch ingenieur als medewerker bij de werkeenheid. Zijn specialiteit werd de organisatie van de informatievoorziening. Hij maakte een instructie – *De methode van het kritieke pad* – voor de praktische oefeningen van de studenten. Na een paar jaar nam hij ontslag om in de praktijk te gaan werken, hoewel zijn wetenschappelijk belangstelling altijd is blijven bestaan, getuige zijn latere promotie[82].

Henri Pouls ontwikkelde een bijzondere belangstelling voor de geschiedenis van de Geodesie, met name op het gebied van de landmeetkundige instrumenten. Als landmeetkundig instructeur kreeg hij weinig tijd om deze specialiteit verder te ontwikkelen. Daarom haalde ik hem naar de werkeenheid en gaf hem de gelegenheid ons museum uit te breiden. In deze taak was hij zeer succesvol. Hij schreef het boek "*De Landmeter; Inleiding in de geschiedenis van de Nederlandse Landmeetkunde; Van de Romeinse tot de Franse tijd*". Ook na zijn pensionering bleef hij deze liefde trouw en werd adviseur van De Hollandse Cirkel.

15.1 Elfriede

Niemand zal mij kwalijk nemen dat ik aan Elfriede Fendel, mijn steun en toeverlaat een aparte paragraaf wijdt.

In 1975 nam mw Derwort afscheid en moest ik op zoek naar een nieuwe secretaresse. Blijkbaar was er net een diploma-uitreiking van het Instituut Schoevers geweest, want

---

[82] Uitermark, H.T.J.A., Ontology-Based Geographic Data Set Integration, PhD Thesis, University of Twente, Twente University Press, Enschede, ISSN 1381-3617, ISBN 90-365-1617-X, Pages: 139, Promotors: N.J.I. Mars and M. Molenaar, 2001.

de sollicitatiebrieven stroomden binnen bij de toenmalige beheerder Alberda. Die was blijkbaar onder de indruk want hij had ze in een aparte doos gestopt met als opschrift *de balletklas van Bogaerts.* Hij verwachtte dat de keuze moeilijk zou worden, maar dat viel mee. Hoewel ik een paar dagen had uitgetrokken voor alle sollicitatiegesprekken wist ik na de derde sollicitante al dat ik mij eigenlijk verdere moeite kon besparen.

Zo begon Elfriede als jong meisje in de tijd dat er nog geen automatische tekstverwerking bestond. De dictaten voor het nieuwe vak werden nog in steno opgenomen. Via een elektronische typemachine en een tekstverwerker met magneetkaarten groeide zij mee met de automatisering op het gebied van de tekstverwerking. Dit kwam des te meer van pas omdat zij ook het typewerk en het redigeren van de publicaties en de boeken van prof. De Haan voor haar rekening nam.

Al gauw bleek Elfriede veel meer te kunnen dan alleen secretariaatswerkzaamheden. Ze werd de manager van het Studiecentrum voor Vastgoedinformatie. Vanuit die ervaring kreeg ze de organisatie van al onze derde geldstroomprojecten. Internationaal ontwikkelde zij zich als de drijvende kracht achter de Urban Data Management Society. Nadat ze de missies van mij voor de Wereldbank en de Europese Unie voorbereidde was het efficiënter dat ze mij in het buitenland vergezelde.

Elfriede en ik op een EU missie voor het Parlementsgebouw in Bratislava/Slowakije.

Ook na mijn emeritaat is onze samenwerking nog steeds niet ten einde, getuige haar redactionele activiteiten voor dit boek.

15.2 Wetenschappelijk personeel

In de universitaire wereld wordt onderscheid gemaakt tussen het wetenschappelijk personeel (WP) en het niet-wetenschappelijk personeel (NWP). Vooral in de rangen van het WP werd nogal huisgehouden. In 1980 werden twee rangen voor hoogleraren ingesteld: hoogleraar A (schaal 16) en B (schaal 18). In 1985 volgden de andere rangen van het WP. De rangen van de wetenschappelijk medewerkers werden afgeschaft en vervangen door die van "universitaire docenten". Een universitair hoofddocent (UHD) is te vergelijken met de internationaal bekendere associate-professor. Een UHD moest bij voorkeur gepromoveerd zijn of wetenschappelijke publicaties op zijn naam hebben die vergelijkbaar waren met een proefschrift. Een UHD verricht zijn onderzoek en onderwijs in overeenstemming met een hoogleraar en heeft het recht examens af te nemen. In de praktijk heeft hij een grote mate van vrijheid.

Een universitair docent (UD) is vergelijkbaar met een assistent-professor. Van hem wordt verwacht dat hij werkt aan een proefschrift. Meestal is zijn aanstelling van tijdelijke aard.

Bovendien werd er een rang ingesteld van AIO (Assistent Onderzoeker In Opleiding) voor jonge medewerkers die vier jaren in tijdelijke dienst kwamen om te kunnen promoveren.

Aanvankelijk dachten alle wetenschappelijke hoofdmedewerkers in 1985 automatisch tot UHD te worden benoemd. Er werd echter een benoemingscommissie benoemd die enkelen te licht bevond, niet gepromoveerd, te weinig publicaties, enz. Dit was in onze groep voor *Arnoldo van Lamsweerde* aanleiding om eieren voor zijn geld te kiezen en te solliciteren naar de functie van secretaris-beheerder van de faculteit. Door het overlijden van onze directeur, de heer Hansen, kwam deze sollicitatie als geroepen. Gelukkig bleek deze functie hem op het lijf geschreven te zijn (zie ook Hoofdstuk 8).
Dit gaf mij de gelegenheid om de wetenschappelijke staf van de Werkeenheid Vastgoedinformatie en Kartografie opnieuw te formeren.

Henri Aalders heeft zich na zijn studie bij de Rijkswaterstaat, het ITC en het Kadaster breed kunnen oriënteren op alle aspecten die voor de werkeenheid van belang waren. De diepgang van zijn werk was voldoende om hem te benoemen tot Universitair Hoofd Docent. Toen ik van de Universiteit van Leuven het verzoek kreeg om een opvolger voor prof. Van Twembeke aan te wijzen stelde ik Henri Aalders voor. Jarenlang heeft Henri deze leerstoel vanuit de TU Delft bezet. Hij specialiseerde zich in standaardisatie en verwierf daarmee internationale bekendheid, zowel bij Europese instellingen als bij de International Cartographic Association (ICA). Als ik het te druk had als decaan kon ik een beroep doen op Henri om mij bij bepaalde activiteiten te vervangen.

Menno-Jan Kraak studeerde in 1981 met lof af in de kartografie bij de Faculteit Geografie van de Universiteit Utrecht. Bij onze werkeenheid ontplooide hij zich tot een uitstekend computerkartograaf. Hij kreeg de feitelijke leiding over het CCGM. In 1988 promoveerde hij op beeldvormende technieken voor drie-dimensionale kartografie. Daarna kreeg hij een aanstelling als Universitair Hoofd Docent bij onze werkeenheid. In 1991 werd hij benoemd tot hoogleraar bij het ITC in Enschede. Een fraaie wetenschappelijke carrière.

Theo Tijssen studeerde eveneens af in de kartografie in Utrecht. Zijn afstudeerdocent prof.dr. Ferjan Ormeling verzekerde mij dat hij zijn beste student ooit was. En inderdaad in onze werkeenheid was en is Theo een waardevolle computerkartograaf. Helaas past hij niet op het profiel van een UHD, maar ik geloof dat hij daar niet onder gebukt gaat.

Ad Graafland deed na zijn studie aan de HTS in de weg- en waterbouwkunde praktijkervaring op bij de gemeente Capelle aan de IJssel en bij de Grontmij. Naast het werk bij het ingenieursbureau studeerde hij bij de Faculteit Bouwkunde. Na het behalen van zijn ingenieursexamen kwam hij als Universitair Docent bij onze werkeenheid. Zijn onderwijs en onderzoek richtten zich op de gemeentelijke vastgoedinformatie en op informatieanalyse en -planning. Na zijn promotie op het thema Geo-informatievoorziening in Nederlandse gemeenten voldeed hij aan de eisen van UHD. Hij gaf de voorkeur aan een functie in de beroepspraktijk.

Tjeu Lemmens voelde zich bij de komst van de nieuwe hoogleraar in de fotogrammetrie en remote-sensing niet meer thuis in de werkeenheid waarin hij vanaf 1987 werkzaam was. In 1997 kwam hij over naar onze werkeenheid als Universitair Docent. Zijn brede kennis van het vakgebied kwam ook van pas in zijn nevenfunctie als eindredacteur van het vaktijdschrift GIM International.

Johan Kok kwam over van de werkeenheid Mathematische Geodesie als expert in de geodetische informatica. Helaas overleed hij onverwacht kort na de overgang[83].

Jantien Stoter studeerde in 1995 af als fysisch geograaf in Utrecht. Na enige jaren praktijkervaring startte zij als in 1999 bij de inmiddels nieuw ingestelde leerstoel GIS-technologie waarop prof.dr.ir. P.J.M. van Oosterom in het jaar 2000 werd benoemd. Zij begon te werken aan haar proefschrift 3D Cadastre dat zij in 2004 voltooide. In 2004 ontving zij de Prof. J.M. Tienstra onderzoeksprijs van de Nederlandse Commissie voor Geodesie voor haar onderzoek op het gebied van 3D Cadastre.

Terry van Dijk, afgestudeerd aan de Landbouwuniversiteit Wageningen, begon in 1999 als Assistent Onderzoeker In Opleiding (AIO), aan zijn promotieonderzoek. Deze AIO-plaats werd mede mogelijk gemaakt door het Kadaster. Terry rondde zijn studie in 2003 af met zijn proefschrift Dealing with Central European land fragmentation.

Edward Verbree was de beste afstudeerder van de Faculteit Geodesie in 1992. Het was in die tijd gebruikelijk dat de beste afstudeerders van de 13 verschillende faculteiten een oorkonde kregen en een toespraak van hun afstudeerhoogleraar in het stadhuis van Delft. De feestelijkheden werden georganiseerd door het Delfts Hogeschoolfonds.
Na zijn afstuderen begon hij met zijn wetenschappelijke loopbaan bij onze werkeenheid. Hij specialiseerde zich in 3D-kartografie en in location-based services.

[83] Bogaerts, M.J.M., In memoriam ir. J.J. Kok. In: Geodesia, 38ste jaargang, no. 1996-2, p. 83.

Ik spreek Edward Verbree toe in het Stadhuis van Delft.

Jerzy Gazdzicky, was hoogleraar in de mathematische geodesie aan de Technische Universiteit van Warschau, met een grote internationale ervaring. Tijdens zijn werk als gasthoogleraar bleek hij zo goed in ons team te passen, dat hij nog ongeveer tien jaren als medewerker aan onze werkeenheid verbonden bleef. Hij speelde een belangrijke rol in ons onderzoek naar de revitalisatie van de kadastrale systemen in de landen van Centraal Europa. Ook na zijn emeritaat bleef hij actief in het vakgebied hetgeen een aantal interessante samenwerkingsprojecten opleverde.

15.3 Gasthoogleraren

In de loop van de jaren zijn een vijftal buitenlandse hoogleraren de gast geweest van de Werkeenheid Vastgoedinformatie en Kartografie. Meestal was de basis een heel of een half sabbatical jaar van de betrokken docent. De bedoeling was om wederzijds te profiteren van de kennis en ervaring.

Prof. A. Hopfer, Rector Magnificus van de Universiteit voor Landbouwkunde en Techniek van Olsztyn, Polen. Andrzej Hopfer was een internationaal erkend specialist op het gebied van kadastrale registratie. Hij bracht samenwerking tot stand tussen onze beide instellingen via een jaarlijks terugkerend symposium. In het kader van deze samenwerking ontving prof. Ligterink een eredoctoraat van de Universiteit van Olsztyn.

In het midden prof. Ligterink, half achter hem (met snor) prof. Hopfer.

Prof. J. Gazdzicky, hoogleraar aan de Faculteit Geodesie van de Technische Universiteit Warschau, Polen. Op voorspraak van prof. Hopfer werd hij gasthoogleraar. Hij ontwikkelde zich zo goed in de geo-informatie, dat hij ongeveer tien jaren aan onze werkeenheid verbonden bleef. Hij werd niet belast met onderwijs of met bestuurlijke taken.

Prof. A. Guttenberg, hoogleraar aan de University of Illinois at Urbana Champaign, USA. Omdat standaardisatie van vastgoedinformatie een belangrijk deel van ons onderzoek uitmaakte werd Al Guttenberg als internationaal expert van classificatie op dit gebied uitgenodigd als gasthoogleraar[84]. Bij een bezoek aan Chicago werd ik uitgenodigd om gastdocent te worden aan de University of Illinois. Helaas moest ik door tijdgebrek deze uitnodiging afslaan.

Prof. G. McGrath, hoogleraar aan de Queens University (Department of Geography), Kingston, Canada. Eerder was Gerald McGrath hoogleraar in de kartografie bij het ITC. Omdat ik de leerstoel Kartografie onder mijn hoede had, maar een betrekkelijk geringe opleiding in dit vak heb gehad was het nuttig om mij een jaar lang door een "echte" hoogleraar in dit vak terzijde te laten staan.

Prof. I. Williamson, hoogleraar aan de Melbourne School of Engineering (Department of Geomatics), Australië. Ian Williamson is een internationaal bekende grootheid op het gebied van de land registration. Hij werd betrokken bij het onderwijs aan de vierde-

[84] Guttenberg, A.Z., Uniformering en flexibiliteit in het rangschikken van topografische gegevens (vertaling E.M. Seinstra-Fendel). In: Geodesia, 22ste jaargang, no. 1980-1, p. 371 e.v.

jaars studenten. Bovendien werkten wij samen aan een wetenschappelijke publicatie[85]. Als tegenprestatie werd Henri Aalders uitgenodigd om onderwijs te geven in Melbourne.

15.4 Ondersteunende diensten

In de periode van de WUB, zeg maar de democratisering, lag de taak van de decaan primair op het terrein van het onderwijs en onderzoek. De zorg voor de personele en materiële zaken waren de verantwoordelijkheid van de beheerder.

Na de invoering van de MUB in 1997 kreeg ik als voorzitter van de Afdeling Geodesie ook het beheersmandaat. Daardoor werd ik belast met het goed laten functioneren van de ondersteunende diensten. Deze bestonden onder meer uit: secretariaat, administratie, huishoudelijke dienst (amanuensis, portier, chauffeur, kantine-personeel), bibliotheek, museum, instrumentmakerij, voorlichting, ICT-ondersteuning, enz.

Dit betekende dat ik mijn aandacht behoorlijk moest gaan verdelen. Vanwege het bereiken van mijn pensioengerechtigde leeftijd in 1999 werd mijn "*dubbele*" leerstoel Vastgoedinformatie en Kartografie opnieuw geprofileerd met als resultaat twee nieuwe leerstoelen: "*GIS-technologie*" en "*Geo-informatievoorziening*". De eerste werd in 2000 bezet door prof.dr.ir P.J.M. van Oostrom, voor de tweede was bij mijn vertrek in 2002 nog geen kandidaat gevonden.

Op 16 februari 1999 kreeg ik eervol leeftijdsontslag en dezelfde dag een nieuwe aanstelling tot 16 februari 2002. Deze ietwat complexe situatie loste ik op door op de vijfde verdieping mijn hooglerarenkamer aan te houden en op de eerste verdieping een kamer te reserveren voor het uitoefenen van mijn taak als voorzitter/beheerder.

Voor deze laatste taak kon ik beschikken over Yvonne de Vroege, een efficiënte secretaresse. Yvonne was niet alleen efficiënt, ze was ook erg loyaal aan de faculteit/afdeling. Na haar verhuizing naar Zeeland, vertrok zij 's morgens in alle vroegte om voor de file uit op tijd bij Geodesie te zijn. 's Avonds was ze laat thuis. Dit werd een probleem toen ze moeder werd en door haar werk de baby nauwelijks te zien kreeg. Met bloedend hart moest ze afscheid nemen van haar mooie baan in Delft. Uit een groot aantal sollicitantes werd Biemla Sewnadan als haar opvolgster gekozen. Na de opheffing van Geodesie kreeg zij een baan aangeboden bij de Universiteitsdienst van de TU Delft.

Bovendien was de vorige beheerder Arnoldo van Lamsweerde aangewezen als mijn persoonlijke assistent, zodat ik kon putten uit zijn jarenlange ervaring. Helaas openbaarde zich bij hem een ziekte waaraan hij in 2001 op 57-jarige leeftijd overleed.

Gelukkig bleek Sjaak Hauser, een medewerker uit de instrumentmakerij, waar ik al jaren mee had samengewerkt te groeien in de rol van manager van alle materiële zaken die de afdeling betroffen.

[85] Bogaerts, M.J.M., I.P. Willamson and E.M. Fendel, The role of land administration in the accession of Central European countries to the European Union. In: Land Use Policy, Volume 19 (2002), pp. 29-46.

16. Afscheid

16.1 In 2001

In 2001 ontving ik de gouden speld ter ere van 40 jaar werkzaam bij de TUD. Deze decoratie is zo zeldzaam, zeker voor hoogleraren, dat een van de leden van het College van Bestuur mij ooit vroeg wat die gouden speld op mijn revers betekende. Hij zou misschien nog verbaasder geweest zijn als ik verteld had dat mijn loopbaan al in 1952 bij de Heidemij was begonnen en dat ik bij mijn afscheid in 2002 er dus 50 jaar op had zitten. Een carrière van hoogleraar eindigt meestal niet abrupt, zo mocht ik bijvoorbeeld mijn functie als promotor nog tot 2007 uitoefenen. De activiteiten begonnen al in 2001 omdat ik in dat jaar feitelijk twee ambtsjubilea had, niet alleen dat van 40 jaar werkzaam bij de TU, maar ook dat van 25 jaar hoogleraar.

Ter gelegenheid hiervan bood de VGVI, de Vereniging voor Geografische Informatie en Vastgoedinformatie mij in september 2001 een symposium aan over thema's die ik zelf mocht uitkiezen [86]. Bij de drukbezochte receptie na afloop bleken een aantal deelnemers van mening te zijn dat dit mijn echte afscheid was, maar die zou pas in februari 2002 plaatsvinden.

In overleg met de redactie van Vi Matrix werd besloten de 62 columns die ik het tijdschrift heb geschreven te bundelen. Als titel voor deze bundel heb ik gekozen voor "*De Wereld, . . . het Laboratorium voor Geodesie*". Mijn laboratorium (letterlijk de plaats waar gewerkt wordt) was voor mij de hele wereld, waar ik in zoveel landen mijn onderzoek heb kunnen uitvoeren. Elfriede Fendel was de editor van het boek, terwijl Axel Smits voor de illustraties zorgde. In het oktobernummer 2001 van Vi Matrix werd aandacht aan mijn komend afscheid besteed door middel van een interview. Op de omslag van dit nummer stond ik al in mijn vrijetijdskleding afgebeeld met als titel "*Theo Bogaerts zwaait af*"[87].

Omdat ik besloten had om als thema voor mijn uittreerede te kiezen wat mij de laatste tien jaar van mijn loopbaan het meest aan het hart lag, moest ik noodgedwongen andere onderwerpen laten liggen. Gelukkig deden zich in 2001 twee gelegenheden voor om aandacht te besteden aan andere thema's die in mijn loopbaan een belangrijke rol speelden.

De eerste was de instrumentele geodesie waaraan ik na mijn promotie steeds aandacht ben blijven geven. Daarover kreeg ik van "*De Hollandse Cirkel*" gelegenheid om op de jaarlijkse studiedag een voordracht te houden, die als titel meekreeg "*Het Nederlands Gedachtegoed*". Deze heb ik verwerkt in Hoofdstuk 4.

De tweede was het onderwijs in de geodesie. Bij de viering van 50 jaar opleiding tot geodetisch ingenieur werd een symposium gehouden en verscheen het overzicht

[86] Boer, A.M. den, VGVI-afscheid van prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts, Eresymposium van 14 september 2001. In: Geodesia, 43ste jaargang, no. 2001-10, p. 475.

[87] Berkel-Coumans, F. van, "Een geodeet is geen manager, omdat hij een landmeter is", met als ondertitel "Theo Bogaerts zwaait af", interview met Theo Bogaerts, Vi Matrix, jaargang 9, nummer 6, oktober 2001, pp. 6-9.

"*Steeds voor u/jou de plaats bepalend*" onder redactie van ir. R. van der Schans[88]. Mijn eigen visie heb ik gegeven op het NGL-congres in een voordracht over de vernieuwing van het onderwijs. Deze bijdrage "*De opleiding Geodesie aan de TU Delft. Kritieke succesfactoren*", heb ik integraal opgenomen in Hoofdstuk 10.

16.2 In 2002

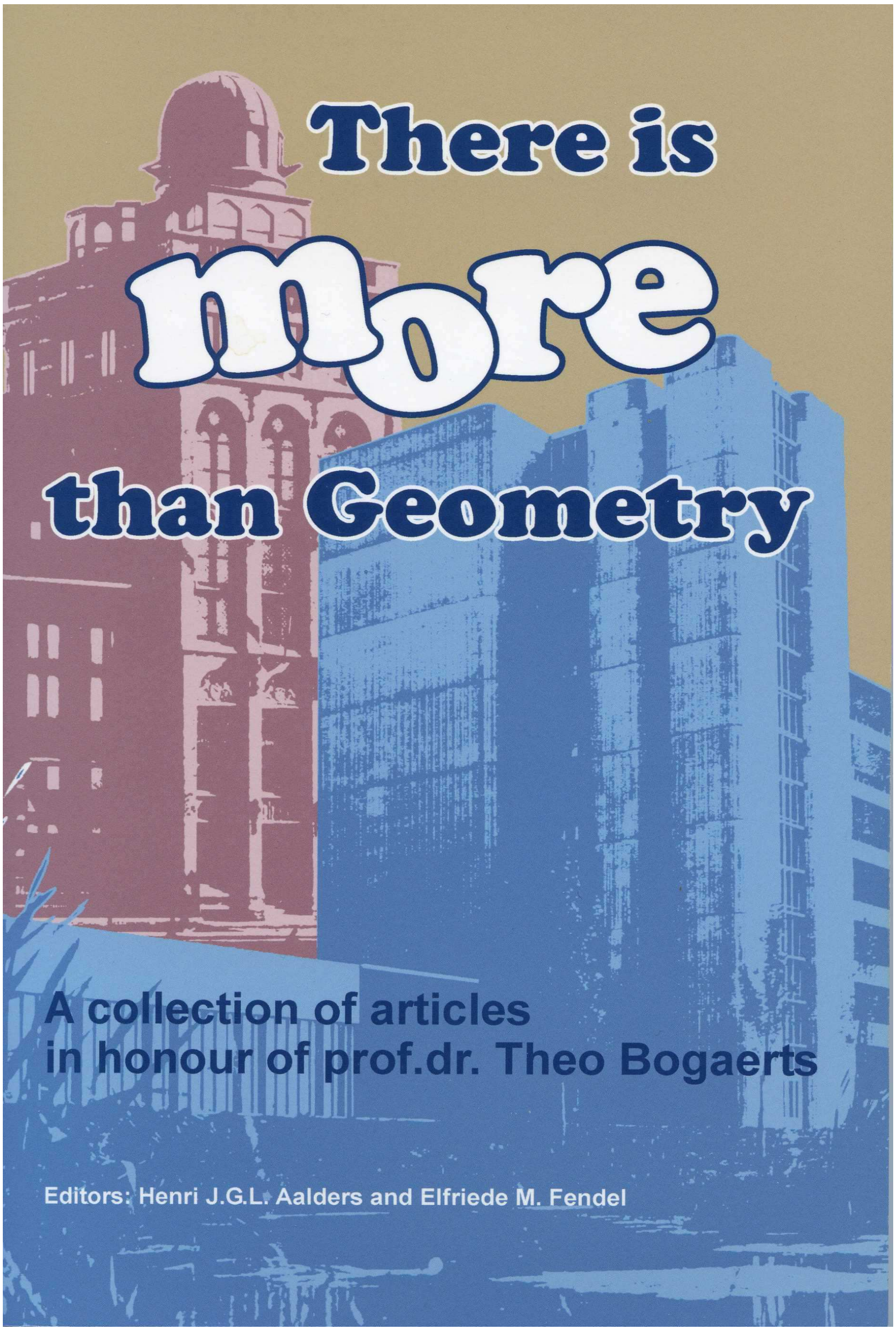
Bij mijn aantreden als hoogleraar bestond nog de regel dat hoogleraren hun ambt mochten uitoefenen tot de leeftijd van hun 70ste jaar. In de loop van de tijd werd dit teruggebracht tot 65 jaar. Om geen precedent te scheppen werd hieraan in Delft streng de hand gehouden. Ik was dus enigszins verbaasd dat ik mocht doorgaan tot mijn 68ste. Het zal wel te maken hebben gehad met het feit dat ik de voormalig Rector Magnificus, Karel Wakker, had uitgenodigd om mij op te volgen als voorzitter van de Afdeling Geodesie. Hij had daarin toegestemd, maar hij wilde eerst de termijn van zijn rectoraat afmaken.

Mijn afscheidsrede mocht ik houden op 6 februari 2002[89]. Als onderwerp koos ik de relatie tussen mensen en grond, een thema dat mij vooral de laatste tien jaar van mijn loopbaan heeft bezig gehouden. In Hoofdstuk 11 heb ik het laatste gedeelte dat gaat over mijn activiteiten in Centraal Europa integraal overgenomen. Naderhand kreeg ik van verschillende kanten een uitnodiging om een voordracht te houden over het thema van mijn afscheidsrede. Bij het begin van mijn rede zag ik tot mijn verrassing een aantal buitenlandse collega's op de voorste rij zitten. Ik heb toen even overwogen om mijn voordracht in het Engels te houden, maar het leek mij toch beter om mij aan de uitgeschreven Nederlandse tekst te houden. Er waren nog meer verrassingen.

Als blijk van waardering voor bijzondere interne academische verdiensten ontving ik van de Rector Magnificus de Academische Penning van de TU Delft.

[88] Schans, R. van der, Steeds voor u/jou de plaats bepalend: 50 jaar opleiding Geodesie, ISBN 90-75623-01-1, TU Delft, 1998.
[89] Boer, A.M. den, TUD-afscheid van Theo Bogaerts. In: Geodesia, 44ste jaargang, no. 2002-3, p. 106 e.v.

De volgende verrassing was een Liber Amicorum waarin 25 collega's uit binnen- en buitenland wetenschappelijke artikelen schreven. Het boek "*There is more than Geometry*" werd geredigeerd door Henri Aalders en Elfriede Fendel[90].



Twee dagen na de afscheidsrede kreeg ik een daverend feest aangeboden door personeel en studenten met Henri Aalders als ceremoniemeester. Het begon met een aubade van het harmonieorkest van de TU. De studenten voerden sketches op. Op de

---

[90] Aalders, Henri J.G.L. en Elfriede M. Fendel (editors), There is more than Geometry: a collection of articles in honour of prof.dr. Theo Bogaerts, ISBN 90-806917-1-2, VBK Editorial Management, Liemeer 2002, VIII + 328 p.

melodie van de Yellow Submarine werd met zijn allen het lied gezongen "*Gaat hij heen of blijft hij toch misschien, Theo zal wel zien.....".* Als cabaretier was uitgenodigd Wim van Pijkeren die voor de gelegenheid mijn tuinkleren met strooien hoed had aangedaan. Ten slotte werd mij een schilderij aangeboden.

Gonny Stuut legt de laatste hand aan mijn schilderij.

Helaas was het schilderij te groot om thuis op te hangen, daarom is het nu na enkele jaren in het Techniek Museum Delft onder nummer 200612 opgeslagen. Wel heb ik het laten voorzien van een mooie lijst.

Al met al heeft het afscheid een diepe indruk op mij gemaakt.

17. Tot slot

Inmiddels begonnen zich donkere wolken boven de Afdeling Geodesie af te tekenen.

De decaan van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen deelde mij mee dat het College van Bestuur besloten had om het zuidelijk gedeelte van het TU terrein, inclusief het Geodesiegebouw af te stoten. Hij gaf mij de opdracht om te zoeken naar nieuwe huisvesting voor de Afdeling Geodesie. Zijn aanbod om een gedeelte van de zesde verdieping van het gebouw van Civiele Techniek voor de Geowetenschappen te reserveren was voor mij onvoldoende.

Ik gaf er de voorkeur aan om naar het oude Geodesiegebouw aan de Kanaalweg terug te keren[91]. Dit gebouw en andere ruimtes in het oorspronkelijke geodetische complex kwamen beschikbaar door het aanstaande vertrek van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat. De Voorzitter van de Afdeling Technische Aardwetenschappen (het vroegere Mijnbouwkunde) zag iets in het idee en stelde voor om daar samen een complex voor Geowetenschappen te ontwikkelen. De geschiedenis leert dat van dit mooie plan niets is terechtgekomen.

Erg verontrustend was dat de instroom van nieuwe geodesiestudenten de nul naderde. Door de meesten werd verondersteld dat de onbekendheid van het begrip *geodesie* de hoofdoorzaak was. Het zal een rol gespeeld hebben, maar er was een belangrijker oorzaak. Op de middelbare scholen was een nieuw systeem ingevoerd waarbij de leerlingen uit vier richtingen konden kiezen. Het idee was dat iedere richting ongeveer 25% van de leerlingen zou trekken. Helaas had slechts 12 à 13% van de leerlingen belangstelling voor het β-pakket met wis-en natuurkunde. Om deze betrekkelijk kleine groep werd niet alleen gevochten door de faculteiten van de drie TU's, maar ook door de HTS-en en de β-faculteiten van alle universiteiten. Er werden grote bedragen besteed aan voorlichtingscampagnes en promotieactiviteiten. Ons eigen budget hiervoor werd opgeschroefd tot boven de 300.000 gulden per jaar. Er werd mij wel eens spottend gevraagd waarom ik de eerste jaars studenten geen salaris aanbood. Toch was dit bedrag te weinig in vergelijking met de budgetten die de grote faculteiten gingen besteden en die soms wel het vijfvoudige bedroegen van dat van onze afdeling. Het lag in ieder geval niet aan onze uitstekende voorlichtsters en de activiteiten van de voorlichtingscommissie.

Aan het eind van mijn loopbaan gingen de medewerkers van mijn sectie over naar de Sectie GIS-technologie. De medewerkers van de ondersteunende diensten kwamen onder leiding te staan van de nieuwe voorzitter/beheerder prof.ir. Karel Wakker[92].

---

91 Bericht: Geodesie TU Delft wil terug naar Kanaalweg 4. In: Geodesia, 42ste jaargang, no. 2000-11, p. 527 e.v.

92 Quee, H. en J. de Kruif, "Aarde" is een speerpunt van de TU Delft (Interview met prof. Wakker). In: Geodesia, 44ste jaargang,no. 2002-10, p. 372 e.v.

Addenda Elfriede M. Fendel

- Overzicht hoogleraren, buitengewone hoogleraren en lectoren. In dit overzicht zijn ook opgenomen de titels van intreeredes, afscheidsredes en openbare lessen. Als er bij de betrokken docent niets is vermeld is er geen rede gehouden. In haar archief heeft Elfriede alle redes verzameld.
- Overzicht van de bijna honderd studenten die officieel bij mij zijn afgestudeerd.
- Overzicht van de geraadpleegde bronnen waarvan de titel soms al voldoende was om mijn geheugen op te frissen.
- Overzicht van de lijst met afkortingen
- Overzicht van relevante websites waar meer informatie kan worden gevonden.

Hoogleraren, buitengewone hoogleraren & lectoren

1. W. Schermerhorn
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1926-1945)*
Intreerede: 08-10-1926
Eenige opmerkingen betreffende de ontwikkeling der moderne landmeetkunde
2. J.M. Tienstra
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1935-1951)*
Intreerede: 05-11-1935
Foutentheorie en vereffening met betrekking tot de landmeetkunde
3. J.H. Jonas
♦ *Lectoraat Burgerlijk recht en hypothecaire en kadastrale administratie (1936-1961)*
Openbare les: 12-10-1936
Lijdelijkheid
4. G.W. Gonggrijp
♦ *Lectoraat Aardrijkskunde (1937-1952)*
Openbare les: 11-02-1937
Gebruik van de bodem in Nederlands Indië
5. F.A. Vening Meinesz.
♦ *Leerstoel Geodesie (1939-1957)*
Intreerede: 02-11-1939
Evenwichtsverstoringen in de aarde
6. R. Roelofs
♦ *Lectoraat Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1941-1946)*
Openbare les: 22-10-1942
De ontwikkeling van de geodetische astronomie in het bijzonder gedurende de laatste anderhalve eeuw
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1946-1970)*
Intreerede: 07-11-1946
Van foto tot kaart
Diesrede: 10-01-1959
Intercontinentale bruggen
7. W. Baarda
♦ *Lectoraat Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1946-1951)*
Openbare les: 12-11-1947
Betekenis en waarde van coördinaten in de landmeetkunde
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1951-1982)*
Intreerede: 14-05-1952
Werk en werkwijze van de geodetisch-ingenieur
Diesrede: 09-01-1976
De levende aarde
8. N.D. Haasbroek
♦ *Lectoraat Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1947-1964)*
Openbare les: 24-01-1947
De hermeting van Amsterdam
Afscheidsrede: 16-06-1964
Een geschiedkundig overzicht van de nomografie
9. G.J. Bruins
♦ *Lectoraat Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1952-1958)*
Openbare les: 23-10-1952
De aaneensluiting van de Europese driehoeksnetten
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1958-1975)*
Intreerede: 01-10-1958
Geodesie en Gravimetrie

Afscheidsrede: 21-05-1976
Onderwijs en onderzoek in de geodesie; in het bijzonder in relatie tot de zwaartekracht
10. G.F. Witt
♦ *Leerstoel Planologische Geodesie (1955-1977)*
Intreerede: 11-01-1956
Enige beschouwingen over de ontwikkeling van de ruilverkavelingstechniek
Afscheidsrede: 10-12-1976
Techniek, geschiedenis en actualiteit
11. P. de Haan[93]
♦ *Leerstoel Burgerlijk en Agrarisch Recht (1961-1974)*
♦ *Leerstoel Onroerend-goedrecht en Systeemontwikkeling van de Administratieve Wetgeving (1978-1988)*
Intreerede: 02-05-1962
Kadaster en Agrarisch Recht
Enkele beschouwingen over het kadastraal-juridisch vraagstuk en zijn samenhang met het agrarisch recht
Diesrede: 08-01-1972
Recht, democratie en universiteit
Diesrede: 10-01-1986 (samen met R.F. Rummel)
Zwaartekracht en rechtskracht: grenzen van de geodesie
Afscheidsrede: 17-03-1989
Rechtsvorming op het terrein van het onroerend-goedrecht
12. C. van den Berg
♦ *Buitengewone Leerstoel Landhuishoudkunde, Bodemkunde en Cultuurtechniek (1962-1968)*
Intreerede: 28-11-1962
Cultuur en Techniek
13. A.J. van der Weele
♦ *Buitengewone Leerstoel Toepassing van de Fotogrammetrie in de Civiele Techniek (1962-1978)*
Intreerede: 20-02-1963
Fotogrammetrie en Civiele Techniek
14. A.H. Kooimans
♦ *Lectoraat Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1964-1980)*
Openbare les: 08-04-1965
Richting en afstand
♦ *Leerstoel Landmeten, Waterpassen en Geodesie (1980-1986)*
15. A. Maris
♦ *Lectoraat Landhuishoudkunde en Economie van het Grondgebruik (1965-1969)*
♦ *Buitegenwone Leerstoel Landhuishoudkunde en Economie van het Grondgebruik (1969-1984)*
Intreerede: 11-03-1970
Voedseloverschotten en voedseltekorten
16. C. Bijkerk
♦ *Buitengewone Leerstoel Bodemkunde en Landinrichting (1968-1983)*
Intreerede: 16-04-1969
Wat is nu cultuutechniek?
17. J.C. de Munck
♦ *Lectoraat Elektronische Afstandmeting en Plaatsbepaling (1968-1980)*
Openbare les: 02-05-1969
Tijd en afstand in de landmeetkunde
♦ *Leerstoel Elektronische Afstandmeting en Plaatsbepaling (1980-1989)*

[93] Wolff, H.W. de en E.M. Fendel, In memoriam prof.dr.mr. P. de Haan (1927-2005). In: Geo-Info, jaargang 2, nummer 11 (2005), pp. 542.

Afscheidsrede: 28-04-1989
Het is tijd om afscheid te nemen van de landmeetkunde of
Een vreemde eend in de geobijt

18. G.H. Ligterink[94]
- ♦ *Lectoraat Fotogrammetrie (1970-1980)*
  Openbare les: 16-06-1972
  Fotogrammetrie en computer
- ♦ *Leerstoel Fotogrammetrie (1980-1992)*
  Afscheidsrede: 04-11-1992
  Fotogrammetrie goed in vorm!

19. J.E. Alberda[95]
- ♦ *Lectoraat Mathematische Geodesie en Landmeetkunde (1970-1980)*
  Openbare les: 23-04-1971
  De overzichtgever
- ♦ *Leerstoel Mathematische Geodesie en Landmeetkunde (1980-1988)*
  Afscheidsrede: 23-11-1988
  Meten, Afbeelden, Toedelen
  Over aardmeters, landmeters en ingenieurs

20. L. Aardoom
- ♦ *Lectoraat Satellietgeodesie (1971-1980)*
  Openbare les: 25-01-1974
  Ruimtelijke geometrie met toepassingen
- ♦ *Leerstoel Satellietgeodesie (1980-1989)*
  Afscheidsrede:02-06-1995
  Ruimtelijke maatvoering op aarde
  Een historische schets van de satellietgeodesie, 1945-1975

21. J.E. Romein
- ♦ *Lectoraat Kartografie (1973-1979)*

22. M.J.M. Bogaerts
- ♦ *Leerstoel Leer der Vastgoedsystemen (1976-2002)*
  Intreerede: 05-10-1977
  Afbeelding van de werkelijkheid
  Afscheisrede: 06-02-2002
  De relatie tussen mens en grond

23. R.F. Rummel
  Leerstoel Fysische Geodesie (1980-1993)
  Intreerede: 20-10-1982
  Physical geodesy, an attempt to positioning
  Diesrede: 10-01-1986 (samen met P. de Haan)
  Zwaartekracht en rechtskracht: grenzen van de geodesie

24. P. van Schilfgaarde
- ♦ *Leerstoel Planologische Geodesie (1980-1997)*
  Intreerede: 20-10-1981
  De werkzame stad
  Een strategie voor stadsvernieuwing in de jaren 80
  Afscheidsrede: 06-03-1997
  De stad en haar model

25. W. van Berk
- ♦ *Leerstoel Landinrichting (1981-1989)*
  Afscheidsrede: 27-10-1989
  Een geodetische verkenning van de landinrichting in de jaren negentig

---

[94] Bogaerts, Theo, In Memoriam Prof.dr.ir. G.H. Ligterink (1927-2011), In: Geo-Info, 2011-9, p. 30.
[95] Bogaerts, M.J.M. en H. Quee, In memoriam Prof.ir. J.E. Alberda (1926-2010). In Geo-Info 2010-3, p. 46.

26. P.J.G. Teunissen[96]
- *Leerstoel Mathematische Geodesie en Landmeetkunde (1988-heden)*
  Intreerede: 07-12-1990
  De Geodetische Lijn

27. P.G.A. Noordanus
- *Leerstoel Onroerend-goedrecht (1989-1989)*

28. W.H. de Vos
- *Leerstoel Planologische Geodesie en Landinrichting (1990-1997)*

29. J. de Jong[97]
- *Leerstoel Onroerend-goedrecht (1990-2011)*
  Intreerede: 04-09-1992
  Vastgoedinformatie in het rechtsverkeer
  Afscheidsrede: 23-03-2011
  Basisregistraties en privaat hergebruik: voer voor e-business?

30. M.G. Vosselman[98]
- *Leerstoel Fotogrammetrie en Remote Sensing (1993-2004)*
  Intreerede: 04-11-1994
  De vlucht van de foto

31. R. Klees[99]
- *Leerstoel Fysische Geodesie (1995-heden)*
  Intreerede: 26-04-1996
  Hoe rond is de aarde?
  Fysische geodesie, wetenschap en maatschappij

32. W.K. Korthals Altes[100]
- *Leerstoel Grondbeleid (1997-heden)*
  Intreerede: 11-12-1998
  Grondbeleid als marktinterventie

33. P.J.M. van Oosterom[101]
- *Leerstoel GIS-technologie (2000-heden)*
  Intreerede: 06-06-2001
  De geo-database als spin in het web

34. J.W.J. Besemer[102]
- *Leerstoel Geo-informatie infrastructuur (2004-2011)*
  Intreerede: 27-04-2005
  De rijksoverheid en de GEO-informatie infrastructuur
  Afscheidsrede: 23-03-2011
  Basisregistraties: regulering of dienstverlening

---

[96] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, TU Delft (2003).
[97] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management, TU Delft (2003).
[98] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, TU Delft (2003).
[99] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, TU Delft (2003).
[100] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management, TU Delft (2003).
[101] Na de opheffing van Geodesie herbenoemd bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management, TU Delft (2003).
[102] Benoeming bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management, TU Delft (2004).
Niet behorend tot het hooglerarencorps 'Geodesie', maar gezien de relatie met het geodetisch vakgebied toch vermeld.

Afstudeerders prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts

F.J.A.M. de Vroege 1971[103] 1978[104]:
Geocoding en een voorbeeld van de praktische toepassing van de segmentenmethode
R.J. Boerkoel 1972 1979:
Klassificatie en uitwisselbaarheid van vastgoedgegevens
M.C. van der Graaf 1971 1979:
Opbouw van een digitaal bestand in het bijzonder door digitalisering van bestaande grootschalige kaarten
J.W. Koerselman 1971 1979:
Landbouwkundige evaluatie en tweede schatting bij ruilverkaveling
H.A. Struiken 1969 1979:
Grootschalige basiskaart van Suriname
J.B. van der Veen 1973 1979:
Interaktief toedelen
J.B.C. Wekker 1979 1979:
Drie eeuwen karteringswerkzaamheden in Suriname
J.P. Batteram 1972 1980:
Informatieverzorging bij dorspvernieuwing in relatie tot het kadastrale informatiesysteem
W. Bots 1980:
Onroerend-goedbelastingen (samen met A.G.P.M. Maas)
J. de Graaf 1973 1980:
Invloed van de elektrische eigenschappen van de bodem op de nauwkeurigheid van radioplaatsbepaling
A.C. Kloosterboer 1972 1980:
Transformatie van gedigitaliseerd kaartmateriaal
A.G.P.M. Maas 1972 1980:
Onroerend-goedbelastingen (samen met W. Bots)
J. Gaastra 1974 1981:
Een voorstudie over de informatievoorziening voor het volkshuisvestingsplan
(samen met R.J. Wieringa)
R.J. Wieringa 1974 1981:
Een voorstudie over de informatievoorziening voor het volkshuisvestingsplan
(samen met J. Gaastra)
C.H.J. Lemmen 1974 1982:
De toepassing van lineaire programmering als hulpmiddel bij het ontwerpen van toedelings-plannen in de landinrichting
L.A. Smit 1974 1982:
Toepassing van geocoding bij de verkeersongevallenregistratie
J.A. IJsselstein 1974 1982:
Toedelingsonderzoek en het daarbij gebruikte gereedschap in de voorbereidingsfase van de ruilverkaveling Eemland
J. van de Beek 1975 1983:
Onderzoek naar de toepassing van geautomatiseerde waardering en herwaardering bij de heffing van gemeentelijke onroerendgoedbelastingen
B.H. Coelman 1978 1983:
Optimale informatie-overdracht bij gridgeoriënteerde informatie-systemen
G.M.M. Pellemans 1975 1983:
De postkode als segmentindetifikatie
J.F. Smeets 1977 1983:
Gegevensopslag en grafische presentatie bij geautomatiseerde vastgoedinformatievoor ziening

[103] Jaar van inschrijving.
[104] Jaar van afstuderen.

I.J. Tamminga 1938 1983:
Het kadaster als instrument voor de Vastgoedinformatie en de Ruimtelijke Inrichting
M. Jellema 1978 1984:
Grafische informatiedragers voor de leidingenregistraties
D. Krijtenburg 1978 1984:
Een ruimtelijk informatiesysteem ten behoeve van de vastgoedregistratie van 's-Gravenhage
E.J.M. Bontje 1976 1985:
Informatie-analyse vastgoedysteem Smallingerland
G. Garlich 1979 1985:
Model- en kostenbepaling kadastrale perceelsvorming
K. van Prooijen 1978 1985:
Een studie naar een bodeminformatiesysteem Rijnmond
J. Erkelens 1980 1986:
Mobiele tachemetrie
P.L. den Hartog 1978 1986:
Vooronderzoek standaardisatie lijnsegementenbestanden
M.A. Maged Ellithy 1984 1986:
?
C. Remmers 1979 1986:
Kwaliteit in beeld; Een studie naar de kwalitatieve aspecten van vastgoedinformatie
E.P.F. Schol 1975 1986:
Ruimtelijke Energetisch Informatiesysteem ter ondersteuning van de gemeentelijke energiebepaling (samen met W.A. Schol-Wilhelm)
W.A. Schol-Wilhelm 1978 1986:
Ruimtelijke Energetisch Informatiesysteem ter ondersteuning van de gemeentelijke energiebepaling (samen met E.P.F. Schol)
P. van Tienhoven 1978 1986:
Opzet, koppeling en gebruik van basisgegevensverzamelingen
L. Amoureus 1980 1987:
Onroerend-goedbelastingen: analyse en structuur van de gemeentelijke informatievoorziening (samen met A.G. Cools)
N.P. van der Beek 1979 1987:
Kennisrepresentatie in geografische informatiesystemen
A.G. Cools 1980 1987:
Onroerend-goedbelastingen: analyse en structuur van de gemeentelijke informatievoorziening (samen met L. Amoureus)
W.E. Elsenbroek 1979 1987:
Methode ter afbeelding van digitale gegevens
P.J.M. Franssen 1981 1987:
Een administratief kadastraal informatiesysteem voor ontwikkelingslanden
(samen met R.M.J.Simons)
A.J. Lalesse 1978 1987:
De overgang van traditionele naar moderne kaartreproduktie
F.K. van der Schaaf 1982 1987:
Development of a multipurpose cadastre: proposals, problems and considerations
R.M.J. Simons 1981 1987:
Een administratief kadastraal informatiesysteem voor ontwikkelingslanden
(samen met P.J.M. Fransen)
V.W.M.M. Ampt-Riksen 1981 1988:
Een definitiestudie voor het ontwikkelen van een informatiesysteem voor bestemmingesplan landelijk gebied
P.J.J. Boon 1980 1988:
Financiering en procedures van vastgoedinformatie projecten voor ontwikkelingslanden

V.J. de Haas 1988:
FRANK: enkele aspecten van de verwerking van waarnemingen gedaan met het uitwerkingsinstrument; de meetmethodiek, instrumentele fouten en voorwerking van de waarnemingen
M.H. Hiemstra 1982 1988:
Een presentatie methode voor de weergave van dynamische thematische gegevens op een digtitaal hoogtemodel
J.P. Hoefnagels 1974 1988:
Strukturen in lijnsegmenten als basis voor voertuigrouteplanningssystemen
I.C.A. Kuijlaars 1982 1988:
Mogelijkheden tot automatische interpretatie van vectorgescande grootschalige kaarten
B.P.H.M. de Vos 1981 1988:
Eigendomsgegevens voor de cultuurtechnisch inventarisatie
L. van Alphen 1980 1989:
De opbouw van lijnsegmentensysteem voor thematische kaartvervaardiging
H.B.J. Genee 1984 1989:
De multi-purpose kaart: basis voor de uitvoering van overheidstaken in ontwikkelingslanden (samen met A. Roggeveen)
A.S. Hofland 1983 1989:
Haalbaarheidsonderzoek NIS-project
A.A. de Leeuw 1984 1989:
Onderzoek naar de mogelijkheden van het interactiefgrafische computerprogramma "Graphics Program Generator", (GPG), om topologische relaties in te bouwen in de ruimtelijke gegevensstructuur van digitaal topografische bestanden (samen met J.G. van der Meij)
J.G. van der Meij 1983 1989:
Onderzoek naar de mogelijkheden van het interactiefgrafische computerprogramma "Graphics Program Generator" (GPG) om topologische relaties in te bouwen in de ruimtelijke gegevensstructuur van digitaal topografische bestanden (samen met A.A. de Leeuw)
P. Nootebos 1978 1989:
Vastgoedinformatie: Techniek of Organisatie?
A. Roggeveen 1984 1989:
De multi-purpose kaart: basis voor de uitvoering van overheidstaken in ontwikkelingslanden (samen met H.B.J.Genee)
R.A.W. Scheepmaker 1984 1989:
Het veranderingsproces bij de invoering van een gemeentelijk integraal vastgoed informatiesysteem (IVIS)
J. Suijker 1981 1989:
De informatievoorziening ten behoeve van leegstandbestrijding
R.L. Voûte 1982 1989:
World Data Bank: bestandsorganisatie, ruimtelijke zoekoperaties en grafische representatie
H.F. Duursma 1982 1990:
Reconstructie van gevectoriseerde rastergegevens
L.J. Goossens 1984 1990:
De kosten voor het opzetten van een kadaster in ontwikkelingslanden
H.J. Hagemans 1984 1990:
Beheer van Geometrische gegevens in ruimtelijke infromatiesystemen
F.C. Ingen Housz 1982 1990:
Het gebruik van rastergegevens bij een Vastgoed Informatie Systeem
P.H. van Oorschot 1983 1990:
Evaluation of cocoa land use management in Ghana (samen met W.L.M. Sosef)
W.L.M. Sosef 1983 1990:
Evaluation of cocoa land use management in Ghana (samen met P.H. van Oorschot)
P.J.M. Bokkers-Botman 1985 1991:
Prototype Noordzee Geografisch Informatie Systeem

N. Borkens 1985 1991:
De ontwikkeling van de grafische informatievoorziening in de gemeente Gouda
S.H.G. Coenen 1986 1991:
Een basiesregistratie vastgoed voor de gemeente Delft
P. Diepstraten 1984 1991:
Some aspects of modernizing the Polish cadastre
R.G.W. Dood 1985 1991:
Informatievoorziening op de grens tussen ruimtelijke ordening en milieubeheer
E.C.A. Markvoort 1984 1991:
Design of a digital graphical multipurpose database of Jakarta
D.E. Puriel 1987 1991:
Een studie naar een multimedia geografisch informatiesysteem voor het toerisme op Curaçao
C.A. Roos 1985 1991:
De AKR gegevenslevering aan het Gemeentekadaster
J.J. ten Siethof 1985 1991:
Gegevensinwinning voor Leiding Informatie Systemen
K.W. Smit 1985 1991:
Verkenningsberekeningen met het FRANK-systeem
G.G. de Palm 1985 1992:
Prototype van een VIS t.b.v. de monumentenzorg (op Curaçao)
F.A.D. Snijders 1985 1992:
Implementatie van het GFO object gebonden heffingen
E. Verbree 1986 1992:
Constructie en toepassingen van het 2-Dimensionale Delaunay driehoeksmodel en het 3-Dimensionale Delaunay tetraëdermodel
M.H. van der Duin 1988 1994:
Representatie van niet-convexe 3-D objecten met behulp van het Delaunay tetraëderstructuur
R.W. van Soest 1988 1994:
Waterschappen en geo-informatieplanning
K.T.R. Wolters 1986 1994:
Beeldmatching tijdens het FRANK-meetproces
E.H. Eijkelenboom 1990 1995:
Integratie van multiemedia elementen in een geografische dataviewer
A. Klomp 1990 1995:
Basis Categoriën van Kartografische Animatie en de Dynamische Variabelen: een conceptuelebenadering van toepassing in GIS
M.J. van Driel 1991 1996:
Hypermap functionaliteiten in een geografisch informatiesysteem. De ontwikkeling van een hypermap prototype op het World Wide Web
A.H.M. van Gelder 1990 1996:
Het Kadaster clearinghouse
M. van der Horst 1989 1996:
Desktop Kartografie: de toepassing van officesoftware voor specifieke GIS taken
S.M.E.C. Knispel 1991 1996:
Integratie van PGS en GIS aspecten van de geometrische kwaliteit
J.T.J. op 't Root 1989 1996:
De koppeling van model en GIS; nieuwe toepassingsmogelijkheden voor het gebruik van GIS bij analyses in de volkshuisvesting
M. Bode 1991 1997:
Legenda's van digitale, dynamische plankaarten
F.N.S.C.P.G.L.Jongerius 1991 1997:
Van TOP10 naar TOP50, een schaalloos bestand; integratie van TOP10Wegen in TOP10Vector en aggregatie van objecten uit TOP10Vector
T.A. van Anrooij 1991 1998:
Interactief navigeren met panoramabeelden

R.J.G. Draaijer 1993 1998:
Bruikbaarheid van "Virtual Reality" in een GIS-omgeving:.een onderzoek naar de invloed van een virtuele werkelijkheid op de waarde van GIS-analyse
C. van Heukelingen 1992 1998:
Kwaliteitskenmerken voor geografische gegevens
E.M. van der Mark 1992 1998:
Geo-informatiestrategie gemeente Breda
R.M. den Ouden 1992 1998:
Ontwerp en implementatie van een GIS voor externe veiligheidsberekeningen voor luchthavens
R.M. Verbeet 1993 1998:
Flexibele selectiemogelijkheden TOP10vector met behulp van Spatial Database Engine
L.D. Verzijl 1990 1998:
Toepassingsmogelijkheden van 3D-GIS en VR: een onderzoek naar de (on)mogelijkheden van GIS en Virtueal Reality tijdens het planproces van infrastructurele werken
A. Vitner 1990 1998:
Voorstel voor een verbetering van het monitoren van de Wet Waardering Onroerende Zaken
L.J. Carton 1992 1999:
Van digitale kaartendatabase naar een leidingen-GIS: een ontwerp voor integratie van gegevens van een telecom bedrijf ter ondersteuning van het proces storingslocatie
A.B.M. Vogels 1993 1999:
Propagatie van GBKN-wegenmutaties naar de TOP10vector

Geraadpleegde bronnen

1. Lustrumboeken Snellius
   - 1950-1955: *De opleiding tot Geodetisch Ingenieur*,
     N.D. Haasbroek, pp. 65-83
   - 1955-1960: *Indrukken en belevenissen van een voormalig personeelslid*,
     Ies van der Kley, pp.260-264
   - 1960-1965: *De geodetisch ingenieur en het recht*,
     prof.mr. P. de Haan, pp. 19-35
   - 1965-1970: *Over landmeten en cartografie*,
     Jan E. Romein, pp. 72-93
   - 1970-1975: *Technisch-administratieve Geodesie*,
     dr.ir. M.J.M.Bogaerts, pp. 31-41
     Kanaalweg 4,
     H.C. van der Hoek, pp. 237-250
     De totstandkoming van het nieuwe gebouw voor Geodesie,
     ir J.E. Alberda, pp. 251-26
   - 1975-1980: *Enige lotgevallen van de opleiding tot geodetisch ingenieur*,
     H.C. van der Hoek, pp. 15-30
     Vastgoedgeodeet,
     prof.dr.ir. M.J.M. Bogaerts, pp. 91-101
2. Geopinie Informatieblad van de Onderafdeling/Afdeling/Faculteit der Geodesie: Februari 1970-Juni 1988). Gebruikt als herinnering aan raadsbesluiten, benoemingen, gebeurtenissen en de tijdschaal waarop deze plaatsvonden
3. Intreeredes en afscheidsredes: zie overzicht Elfriede M. Fendel
4. Delft Integraal, De WUB en de worsteling van Delft, Delft Integraal 2005.1
5. Studentenpolitiek MUB Master 2009 10-1
6. Lijst van hoogleraren en lectoren: zie overzicht Elfriede M. Fendel
7. Steeds voor u/jou de plaats bepalend. 50 jaar opleiding tot geodetisch ingenieur, R. van der Schans (redactie), 1998
8. SSVI Vastgoedinformatie in de jaren 80
9. SSVI Vastgoedinformatie in de jaren negentig
10. Delft Integraal, Delfts studentenprotest: rumoerig maar beheerst. Robert Visscher, 2008-4
11. Wikipedia Nota Posthumus
12. Wapedia-Wiki Tweefasenstructuur
13. Kroniek Landmeetkunde in Nederland, H.C. Zorn
14. Adresboek voor geodetisch Nederland 2000-2002-2003 (NVG)
15. Compte Rendu Officiel du Neuvième Congrès International des Géomètres (FIG) 1958
16. M.J.M. Bogaerts, De Wereld, … het Laboratorium voor Geodesie onder redactie van E.M. Fendel, 2001, VBK Editorial Management bv, Liemeer, ISBN 90-9014932-5, 124 p.
17. Henri J.G.L. Aalders and Elfriede M. Fendel (editors), There is more than Geometry: a collection of articles in honour of prof.dr. Theo Bogaerts, ISBN 90-806917-1-2, VBK Editorial Management, Liemeer 2002, p. VIII + 328
18. A Selfreducing Range-finder with an Automatic Registration System (proefschrift)
19. Het fotoarchief van Axel Smits
20. De fotosessies van mijn intreerede en mijn afscheidsrede
21. De fotosessie van het symposium 50 jaar geodetische opleiding

22. Jaarboeken Snellius 2000-2001 en 2001-2002
23. Notulen van de Afdelingsraad Geodesie en de Managementraad CiTG (digitaal)
24. Digitaal Tijdschriften Archief van de Hollandse Cirkel (www.dehollandsecirkel.nl)
25. Archiefstukken Theo Bogaerts
26. " Wat is waar?", Nationaal Geodetisch Plan 1995, Nederlandse Commissie voor Geodesie

Lijst met afkortingen

2D	2Dimensionaal
3D	3Dimensionaal
ACIS	ACademic Information Systems (IBM)
AIO	Assistent Onderzoeker In Opleiding
ALS	Aanvraag Langere Studieduur
AM/FM	Automated Mapping/Facilities Management
APA	Agricultural Property Agency of the State Treasury (APA)
ARAK	Automatisering van de RuilverkavelingsAdministratie van het Kadaster
ART	Automatisch Reducerende Tachymeter
ATOR	Automatisering ToedelingsOntwerp Ruilverkaveling
BA-MA structuur	Master of Science-Bachelor of Science structuur
Bk	Bouwkunde, Faculteit
BO	Bureau Oogstvoorziening
BOCO	Bestuurlijke Overlegcommissie Overheidsinformatievoorziening
BSc	Master of Bachelor
Bsik	Besluit subsidies investeringen Kennisinfrastructuur
C1-examen	Candiaats 1-examen
C2-examen	Candiaats 2-examen
CCGM	Centre for Computer Graphics and Mapping
CG	Centrumgroep
CiTG	Civiele Techniek en Geowetenschappen, Faculteit
CLOVIS	Centraal LOcaal VastgoedInformatieSysteem
CONS	Commissie Ontwikkeling Nederland Suriname
CvB	College van Bestuur
CvD	College van Decanen
CW	Commissie voor Wetenschapsbeoefening
DAISY	Delft Administratief Informatie SYsteem
DARPA	Defence Advanced Research Project Agency
DB	Democratisch Beleid
DEOS	Delft Institute for Earth Observation and Space Systems
DG	Directoraat-Generaal
DUW	Dienst Uitvoering Werken
DUWO	DUWO Studentenhuisvesting
ELIS	Education in Land Information Systems
ESA	European Space Agency
EU	European Union
EZ	Economische Zaken, Ministerie van
FIG	Fédération Internationale des Géomètres
FRANK	Fotografische Registratie voor Annaloge beeldverwerking en Kaartvervaardiging, systeem voor
g.i.	geodetisch ingenieur
GaAs	GalliumArsenide
GBK	Grootschalige Basis Kaart
GBKN	Grootschalige Basis Kaart Nederland
GIN	Geo-Informatie Nederland, Vereniging
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GOCE	Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer
GROC	Geofysica en Ruimte Onderzoek Commissie
HBO	Hoger Beroeps Onderwijs
HBS	Hogereburgerschool
HOCA	HorizonCamera
HOME	HOekMEter
HR	Hogeschool Raad

HTS	Hogere Technische School
HTW	Handleiding voor de Technische Werkzaamheden van het Kadaster
ICES-KIS	Kennisinfrastructuur Programma
ICW	Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW)
I-examen	Ingenieursexamen
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
ITC	International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation
KISVO	Kadastrale Informatie Systemen voor Ontwikkelingslanden
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNAW	Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen
LIS-course	Land Information Systems-course
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MSc	Master of Science
MUB	Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie
NCG	Nederlandse Commissie voor Geodesie
NexpRI	Nederlands Expertisecentrum voor Ruimtelijke Infomatieverwerking
NGL	Nederlands Genootschap voor Landmeetkunde
NGT	Nederlands Geodetisch Tijdschrift
NLF	Nederlandse Landmeetkundige Federatie
NVG	Nederlandse Vereniging voor Geodesie
NVG	Nederlandse Vereniging voor Geodesie
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
NWP	Niet Wetenschappelijk Personeel
OC	Onderwijscommissie
OEEPE	Organisation Européene d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales
P1-examen	Propaedeuse 1-examen
P2-examen	Propaedeuse 2-examen
PBNA	Polytechnisch Bureau Nederland Arnhem
PHARE	EU pre-accession instrument voor kandidaatlanden uit Centraal- en Oost-Europa ter voorbereiding op hun toetreding tot de Europese Unie
POL	Petrol, Oil and Lubricants
RaVi	Raad voor de Vastgoedinformatie
RC	Rijkscommissie
REMIS	REgionaal Milieu Informatie Systeem
RGI	Ruimte voor Geo-Informatie
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors
SOAG	Stichting tot Ontwikkeling van de Automatisering bij Gemeenten
SOVIK	Stichting voor Ontwikkeling van Vastgoedinformatie en Kartografie
SSVI	Stichting Studiecentrum voor Vastgoed Informatie
TBM	Techniek, Bestuur en Management, Faculteit
TEMPUS	EU-programma voor de modernisering van het hoger onderwijs
TH Delft	Technische Hogeschool Delft
TNO-TPD	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TU Delft	Technische Universiteit Delft
TU Twente	Technische Universiteit Twente
UD	Universitair Docent
UDMS	Urban Data Management Society
UHD	Universitair Hoofd Docent
Vakgroep A	Vakgroep Geodesie en theoretische landmeetkunde
Vakgroep B	Vakgroep Toegepaste en planologische landmeetkunde
VGVI	Vereniging voor Geografische Informatie en Vastgoedinformatie
VROM Raad	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer Raad
VU	Vrije Universiteit Amsterdam
VVI	Vereniging voor Vastgoed Informatie
W en M	Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen, Onderafdeling der

W en W	Weg- en Waterbouwkunde, Afdeling
WP	Wetenschappelijk Personeel
WUB	Wet Universitaire Bestuurshervorming
ZEBRA	Zeer Eenvoudig Binair Reken Apparaat

Relevante websites

Arbeidsmarkt Geo, Stichting	: www.arbeidsmarktgeo.nl
Bibliotheek TU Delft	: www.library.tudelft.nl
Cyclomedia	: www.cyclomedia.nl
De Hollandse Cirkel	: www.dehollandsecirkel.nl
FIG	: www.fig.net
GDMC	: www.gdmc.nl
GeoBusiness Nederland	: www.geobusiness.nl
Geo-Informatie Nederland	: www.geo-info.nl
GeoInside	: www.geoinside.nl
Geomatics, MSc opleiding, TU Delft	: www.geomatics.tudelft.nl
GIM International	: www.gim-international.com
ITC	: www.itc.nl
Kadaster	: www.kadaster.nl
Nederlandse Commissie voor Geodesie	: www.ncg.knaw.nl
NexpRI	: www.nexpri.nl
OTB, TU Delft	: www.otb.tudelft.nl
RGI Kennisportaal	: www.rgi.max.nl
Science Centre Delft	: www.sciencecentre.tudelft.nl
TNO-TPD	: www.tpd.tno.nl
TU Delft	: www.tudelft.nl
UDMS	: www.udms.net
Vi Matrix	: www.geomatrix.net